Nat
262

Elogium Guilielmi Derhami, magistri rerum naturalium in Anglia doctoris vid. Suppl. ad Noua Acta Erud. Tom. IV. Sect. III p. 142. sq.

WILLIAM DERHAMS,

Canonici in Windſor, Rectorn zu Upminſter in Eſſex
und Mitgliedes der Königl. Engliſchen Geſellſchafft/

PHYSICO THEOLOGIE,

Oder

Natur=Leitung zu GOTT/

Durch aufmerckſame Betrachtung der Erd=Kugel/
und der darauf ſich befindenden Creaturen,

Zum augenſcheinlichen Beweiß

Daß ein GOTT/
und derſelbige ein Allergütigſtes/ Allweiſes/
Allmächtigſtes Weſen ſey.

In die deutſche Sprache überſetzt von C. L. W. jetzo aber nach der ſiebenden Engliſchen Ausgabe mit Fleis von neuem überſehen, und nebſt einer Aufmunterung des Herrn Carol Rollins, die Jugend bey Zeiten zur Liebe ihres Schöpffers durch Betrachtung der Creaturen anzuführen, zum
Druck befordert
von

JO. ALBERTO FABRICIO,
D. und Prof. Publ. des Gymnaſii zu Hamburg.

Mit Königl. Pohln. und Chur=Sächß. PRIVILEGIO.

Dritter Druck.

HAMBURG/
Bey Chirſtian Wilhelm Brand / 1736.

IN AUGSBURG

Dem
MAGNIFICO,
Hoch-Edlen, Veſten, Hoch-
achtbahren und Hochweiſen
Herren
Daniel Stockfleth,
Der Hamburgiſchen Republique
erwünſchten und hochanſehnlichen
Herren
Bürgermeiſter,

Ueberreichet dieſe Schrifft/

Zu Darthuung ſeiner ſchuldigen Ergeben-heit/ mit unterthäniger Gratulation und Freuden-Bezeugung wegen der zum Ge-mein-n Beſten Ihnen neulich würdigſt-aufgetragenen höchſten Würde.

Nebſt hertzlichem Wunſche eines viel-jährigen und bey allem beſtändigen hohen Wohlſeyn beglückten Regiments.

Ihrer Magnificence

getreuer Diener

Jo. Albert Fabricius.

An

An den Geehrten Leſer.

Hier ſtellet ſich zu deſſen beliebten Gebrauch dar/ die neulichſt von mir verſprochene Phyſico-Theologie des belobten und berühmten Herrn Derhams. Der erſte Urheber dieſer Deutſchen Uberſetzung iſt der Edle Herr Chriſtian Ludewig Wiener, der des Richard Baxters drey Bücher von der wahren Selbſt-Erkänntniß/ und ich weiß nicht ob auch andere Schriften aus dem Engliſchen mit löblicher Bemühung in die deutſche Sprache gebracht/ wiewohl er ſeinen Nahmen davor nicht hat ſetzen laſſen. Es waren aber an dieſem Derhamiſchen Wercke die viele und ſchöne Oerter der Autoren die in den Anmerckungen angeführet werden/ insgeſammt/ wie auch die Analyſis des Werckes nebſt der Vorrede unüberſetzet gelaſſen. Damit nun der Nutzen des Wercks deſto gröſſer wäre/ da der Inhalt und die Ausführung deſſelbigen ohnſtreitig vortreflich iſt/ habe ich eben aus Hochachtung der Sachen die darin enthalten ſind/ gar willig die Mühe auf mich genommen/ und nicht nur allein den Oertern der Autoren,

die gar viel und von ſonderbahrer Wichtigkeit ſind/ meine Deutſche Ueberſetzung beygeſetzt/ die Analyſin und Vorrede dazu gethan/ ſondern auch die gantze Verſion des Buchs mit dem Engliſchen gantz von neuen auf das fleißigſte und genaueſte zuſammen gehalten/ und auf alle Weiſe mich bemühet / unſern Teutſchen des vortreflichen Derhams Buch ſo gut zu liefern / als es in meinem Vermögen geweſen iſt/ weil ich immer der feſten Meynung geweſen / daß ich meine Neben-Stunden nicht beſſer anwenden könte/ als wenn ich ſie brauchen würde / ein ſo erbauliches und nützliches Werck zu befordern.

Ich erinnere mich / daß ich meiner deutſchen Ueberſetzung der Aſtro Theologie, welche als der andere Theil gegenwärtiges Buches anzuſehen iſt/ vor zwey Jahren habe an ſtatt der Vorrede ein Verzeichniß ſolcher Schrifften vorgeſetzt / deren Urheber ſich bemühet durch Betrachtung der Natur / oder dieſes und jenes Stückes derſelben / ihre Leſer zum Lobe und zur Liebe ihres groſſen Schöpfers aufzumuntern. Es können denſelben noch viele andere beygefüget werden / als :

Petri de Creſcentiis, eines Dominicaner-Münchs aus Bologna, zwölf Bücher von den Nutzen der Dinge / die A. 1370. ſchon aus dem Lateiniſchen in die Frantzöſiſche Sprache überſetzet/und deutſch gedruckt ſind zu Straßburg 1518. fol.

Marinus Merſennus, ein gelehrter Philoſophus in Franckreich aus den Orden der ſogenannten Minimorum, der A. 1648. verſtorben iſt/ in ſeinem

groſſen

groſſen Commentario und Fragen über die erſten ſechs Capittel des erſten Buchs Moſe. Pariſ. 1623. fol.

Ludovici Beaufort, Medici Pariſini Coſmopoeia Divina, ſeu fabrica Mundi explicata. Lugd. Bat. 1656. 12.

Nic. Cauſſini S. J. domus DEI, in qua de mirabilibus Cœli. Pariſ. 1650. fol.

D. V. Ernſt **Löſchers** hochverdienten Superintendentis zu Dresden/ Merckwürdige Wercke GOttes in den Reichen der Natur/ der Kunſt und des Glückes/ als eine nützliche Einleitung durch die Vorhöfe in das Heilige/ Dreßden 1724. 8.

Amadei **Creutzbergs** Seelen-erquickende Himmels-Luſt auf Erden in 200 Betrachtungen über mancherley Geſchöpfe GOttes/ Vorfallenheiten und Eigenſchaften vieler Dinge/ zur kindlichen Liebe und Gehorſam gegen GOtt/ aufrichtiger Liebe des Nächſten und allen Pflichten der Nachfolge Chriſti. Nürnberg 1728. 8.

Chriſtholds zwey hundert und vierzig geiſtreiche Andachten in natürlichen Sachen der Natur und Kunſt betrachtet/ nach Anleitung des ſeel. Herrn Scrivers/ Fritſchens/ eines Engliſchen Biſchofs (Joſeph Halls) und anderer/ von M. F. C. Leipzig 1729. 8.

M. Jo. David Güttners Erkäntniß GOttes aus den Wercken/ Lipſ. 1726. 8.

Theodori (Conradi Mels, berühmten Reformirten Theologi) Schaubühne der Wunder GOttes. Hersfeld 1721. 8. in zwey Theilen.

Carolo Drelincurtii de conceptu conceptus, obſervationes quibus mirabilia DEI ſuper fœtus humani formatione, nutritione & partione reteguntur. Lugd. Batav. 1685. 12.

Jo. Ludovici Hannemanni, Medici Kilonienſis diſſ. de Syſtematis Cœli & Terræ lege Adraſtea ſive Mechaniſmo & magnetica plenitudine. Kil. 1718. 4. & in thavmatogrophia viſus & oculorum. 1711. 4.

Hieronymi Gieſmanni diſſ. de recto oculorum in corpore humano, uſu. Lipſ. 1711. 4.

Jac. Wilhelmi Feuerlini diſſ. de Montibus Divinitatis teſtibus, contra Lucretium & Burnetum. Altdorf. 1729. 4. &c.

Ich muß aber bey dieſer Gelegenheit abſonderliche Erwehnung thun des berühmten Pariſiſchen Profeſſoris, Hn. Caroli Rollini, deſſen gantzes Werck welches er neulich in Frantzöſiſcher Sprache ans Licht gegeben unter dem Titul: De la maniere d'enſeigner & étudier les belles lettres, **von der beſten Weiſe wie man in Sprachen und Freyen Künſten andere unterrichten / und wie man dieſelbe ſtudiren ſoll** / Pariſ. 1726. 1728. 12. in vier Bänden/ wie es leſenswürdig iſt/ und ohne dem/ daß es ſehr wohl geſchrieben/ auch viel nützliche Anmerckungen in ſich begreifet/ ſo hat mir darinnen ſonderlich wohlgefallen ſeine nachdrückliche Fürſtellung die in dem fünfften Buch T. IV. p. 353-412. zu finden iſt/ und dahin gehet / daß eine wahre Philoſophie und fleiſige Betrachtung der Natur/ nicht allein unſern

Verſtand beluſtiget und mit tauſend nützlichen Erkäntniſſen erfüllet/ſondern auch uns zugleich beybringet eine groſſe Liebe und Verehrung des Schöpfers/ und Hochachtung für die Religion. Deswegen er gar ſehr recommendiret / daß Eltern und die der Jugend vorgeſetzet ſind/ ſich bemühen ſollen/ alſobald von den jungen Jahren an denſelbigen / ſo viel ſie können/ Gelegenheit zu geben/daß ſie ſich angewehnen ihre Augen aufzuthun / über das was ſie ſehen nachzudencken / die Natur und was täglich dieſelbe uns und allenthalben zu unſerm Vergnügen darbietet / nicht oben hin anzuſehen/ ſondern vernünftig zu betrachten/ über daſſelbe ſich freuen und wundern/ und in ihr des groſſen Meiſters Güte/ Weisheit und Macht erkennen/und mit demüthiger/inniglicher aufrichtiger Liebe verehren. Dieſen letzteren Rath des Hn. Rollins, weil ich ihn ſo weiſe und nützlich / als von wenigen nach ſeiner Würde beobachtet finde/ kan ich nicht unterlaſſen / wie ich ihn aus dem Frantzöſiſchen überſetzet habe / gantz hieher zu ſetzen/ und damit dieſe Vorrede zu ſchlieſſen.

PHYSIQUE DES ENFANS, Kinder-Phyſica.

So nenne ich eine ſolche Art die Natur zu ſtudiren / die faſt nichts anders brauchet als Augen/ und derhalben von einem jeden/ auch ſo gar von Kindern begriffen werden kan. Sie beſtehet darin/ daß man ſich angewehnet Achtung zu geben auf das was die Natur unſern Augen vorſtellet/ es mit Aufmerckſamkeit

ſamkeit zu betrachten/die vielfältige Schönheit daran zu bewundern/ wenn man auch gleich die geheimen Urſachen davon nicht unterſuchet/ als welches ein Werck iſt damit die gelehrten Naturkündiger genug zu thun haben.

Ich ſage daß auch Kinder auf ſolche Art die Natur zu ſtudiren fähig ſind. Sie haben ja Augen/ und es fehlet ihnen auch nicht an Curioſitæt. Sie ſind begierig zu wiſſen/ ſie fragen. Alſo darf man nur in ihnen erwecken und erhalten die Begierde zu lernen und zu wiſſen/die allen Menſchen natürlich iſt. Ueber dem ſo hat dieſes ſtudiren/ wenn man es ſo nennen mag/ nicht allein nichts ſchweres und nichts verdrießliches an ſich/ ſondern es iſt vielmehr erfreulich und angenehm/ es kan zur Luſt dienen/und man darf es auch nicht anders thun als mit Spielen. Es iſt nicht zu glauben wie viel die Kinder lernen würden/ wenn man nur ſich aller der Gelegenheiten zu bedienen wüſte die ſie uns ſelbſt an die Hand geben.

Ein Garten/ ein Feld/ ein Pallaſt/ alles dieſes iſt ein offenes Buch für ſie/ aber ſie müſſen gelernet haben und gewohnet ſeyn es zu leſen. Nichts iſt bey uns gemeiner als Brod/ und Leinwand/ aber ſelten findet man Kinder die wiſſen wie beydes zubereitet wird/auf wie vielerley Weiſe und durch wie viel Hände das Korn und der Hanf muß gehen/ehe Brod und Leinwand daraus wird. Eben dieſes gilt von Tüchern die gantz anders ausſehen als die Wolle der Schaafe aus welchen ſie gemacht werden/ eben als wie das Papier gantz was anders iſt als die Lumpen

die

die man auf den Gaſſen aufſammlet. Warum ſolte man den Kindern nicht beybringen können/ daß ſie die wunderbahren Wercke der Natur und der Kunſt kennen lernen/ die ſie täglich gebrauchen/ und nicht darauf dencken was dieſelbigen ſind.

In dem Buch des Ciceronis von dem hohen Alter lieſet man mit Vergnügen eine ſchöne Beſchreibung von der Weiſe wie das Korn wächſet **Mich beluſtiget nicht nur/ *ſagt bey ihm Cato/ der Nutzen den man aus den Feld-Bau hat/ ſondern auch ſelbſt der Erde Kraft und Natur. Denn wenn ſie in ihren fein locker gemachten und durchgepflügetem Schoß den eingeſprengten Saamen hat aufgenommen/ - - ſo macht ſie/ daß er von ihren feuchten Dünſten gewärmet und von ihr gedrücket ſich aufthut / und eine grüne Saat wie Gras herausgelocket wird/ welche auf den Fäſerlein der Wurtzel feſt ſtehet / nach und nach wächſet/ und ſich aufrichtet zu einem knotichten Halme. Alsdenn fängt es an wie einen Bart zu kriegen/ und wird in ſcheiden verborgen: wenn es aus dieſen heraus kömmt/**

* Me quidem non fructus modo, ſed etiam ipſius terræ vis ac natura delectat. Quæ cum gremio mollito ac ſubacto ſemen ſparſum excepit - - tepefactum vapore & compreſſu ſuo diffindit & elicit herbeſcentem ex eo viriditatem: quæ nixa fibris ſtirpium ſenſim adoleſcit, culmoque erecta geniculato, vaginis iam quaſi pubeſcens includitur: e quibus cum emerſerit, fundit frugem ſpici ordine ſtructam, & contra avium minorum morſus munitur vallo ariſtarum. *Cicero de ſenectute n.* 51.

kömmt/ ſo bringet es die Korn-Früchte herfür in der Aehre ordentlich rangiret/ und mit Spitzlein als mit einem Walle verwahret daß die kleinen Vögel es nicht abfreſſen köñen. Dieſes Wunder aber ſelber mit ſeinen Augen anſehen/ wie alles nach und nach zunimmt mit Fleiß beobachten/ und bis zu ſeiner Vollkommenheit immer in der Betrachtung daſſelbe begleiten/ giebt uns gewiß ein viel herrlichers Schauſpiel.

Ein aufmerckſamer Lehrmeiſter findet bey dergleichen Dingen Mittel/ den Verſtand ſeines Untergebenen mit einer groſſen Menge nützlicher und angenehmer Erkentniſſen zu bereichern/ und wenn er zu rechter Zeit kurtze und geſchickte Anmerckungen hinzu thut/ wird ſeine Mühe zugleich dienen das Hertze deſſelben zu einem rechtſchaffenen Weſen anzuführen/ und durch die Natur ihn zu leiten zur Liebe und Verehrung GOTTES.

Ich will hier etliche Exempel davon anführen/ welche dieſes beſſer werden zu erkeñen geben/ als alles was ich ſonſt ſagen könte/ was vor einen Nutzen dergleichen Uebung zu ſchaffen vermögend iſt. Sie ſind nicht meine/ ſondern ich will ſie gröſten theils entlehnen aus den fürtreflichen Betrachtungen über das erſte Buch Moſe/ die in vieler Händen/ aber noch nicht durch den Druck ſind gemein gemachet worden. Dieſe Exempel werden dienen zu zeigen/ auf was Weiſe man die Natur ſtudiren müſſe/ in allen Dingen die unſern Augen vorkommen/ und durch dieſelbe hinauf ſteigen bis zu den Schpöfer. Ich will nicht weiter gehen

hen als nur auf einige Betrachtungen von den Gewächſen und den Thieren.

I. Gewächſe/ Blumen/ Früchte/ Thiere.

Der erſte Prediger der die Ehre des Allerhöheſten verkündiget/ iſt das Firmament/ * an welchem die Sonne/ der Mond und die Sterne leuchten mit ſolcher Herrlichkeit/ daß dieſes eintzige Buch mit ſolchen lichten Buchſtaben geſchrieben/ genug iſt/ allen Menſchen zu benehmen alle Entſchuldigungen. Aber die Göttliche Weißheit iſt nicht weniger auch in ihren kleineſten Wercken zu bewundern/ darinnen es ihr gefallen/ Gelegenheit uns zu geben/ daß wir ihr ſo zu reden näher auf die Hand ſehen möchten/ und in welchen ſie ſcheinet uns einzuladen/ daß wir ſie deſto genauer in Augenſchein nehmen/ und dabey nicht dürfen uns ſo befürchten daß unſere Augen davon verblendet werden/

Die Gewächſe.

Auch an dem welches noch ſo verächtlich ſcheinet/ findet ſich doch genung das auch die gröſten Geiſter in Verwunderung ſetzen kan/ die gleichwohl mit ihren Augen nichts mehr davon erreichen können. als die gröbern Theile und Gefäſſe deſſelben/ hingegen das gantze Geheimniß des Lebens/ der Nahrung/ der Vermehrung bleibet für ſie verborgen/ kein Blätgen iſt daran verſäumet/ die Ordnung/ die Proportion

* Pſalm. 19.

portion ſind an allen zu ſpüren / und das mit einer ſolchen erſchrecklichen Mannigfaltigkeit von Abſchnitten / Zierrahten und Schönheiten / daß nicht ein eintziges unter allen / dem andern vollkommen gleich iſt.

Was entdecket man nicht durch Hülffe der Vergröſſerungs-Gläſer auch an den allerkleineſten Saamen-Körngen! Aber wie viel hat GOtt Kraft und Wirckung darein geleget durch ein eintziges Wort / dadurch er ſcheinet den Pflantzen eine Art von Unſterblichkeit mitgetheilet zu haben: * **Es laſſe die Erde aufgehen Gras und Kraut / das ſich beſaame.**

Iſt wohl etwas das mehr verdienet von uns bewundert zu werden / als die Wahl / welche GOtt getroffen hat von der allgemeinen Farbe / welche alle Pflantzen ſchmücket. Wenn er alle Felder Weiß oder Roht gefärbet hätte / wer hätte den Glantz davon ertragen / oder in die Länge es anſehen können? hätte er durch dunckele Farben ſie finſter gemacht / wer hätte aus einem ſo betrübten und traurigen Geſichte ſich eine Luſt machen können? Nun hält ein angenehmes Grün das Mittel zwiſchen den zwey äuſerſten Farben / und hat eine ſolche Verwandtſchafft mit der Bildung unſers Auges / daß es daſſelbige nicht müde macht ſondern erquicket / und deſſen Kräfte nicht erſchöpfet / ſondern nähret und unterhält. Was man aber im erſten Anſchauen nur für eine eintzige Farbe halten ſolte / iſt eine Mannigfaltigkeit derſelben / darüber man erſtaunen muß. Es iſt allenthalben grün / aber

gar

* Gen. I, 11.

gar nicht einerley/ kein Gewächſe hat eben dieſelbe Farbe/ die man an dem andern ſiehet/und dieſe wunderns-würdige Veränderung/ die keine Kunſt nachmachen kan/ iſt auch in einer jeden abſonderlichen Pflantze wieder unterſchiedlich / und zeiget ein anderes grün bey ihrem Anfange/ bey ihrem Wachsthume/und wenn ſie iſt zu ihrer vollkommenen Reiſe gekommen.

Man kan eben dergleichen ſagen von der Gewächſe Geſtalt/ Geruche/ Geſchmack/ und von dem Gebrauch derſelben ſowohl zur Speiſe als zur Artzney-Mitteln. Ich will aber hier nur eine einige Betrachtung anſtellen.

Wenn GOtt dem Heu/auch nachdem es ſchon dürre worden/ und eine lange Zeit verwahret iſt/nicht hätte die Kraft gegeben / daß es den Pferden / den Ochſen und andern Thieren die den Menſchen dienen/ Nahrung geben könte / wie hätte es der Landmann oder auch der reichſte Herr machen wollen ſolche groſſe Thiere zu ſättigen / die weiter nichts nütze ſind als ſo ferne ſie bey Kräften erhalten werden. Könte man auch einem Menſchen das Leben damit erhalten / wenn man ihn auf ſolche Weiſe nähren wolte: oder weil er das dürre Heu nicht eſſen kan/ wenn man/ ihm wolte Suppen davon machen / oder aus einem groſſen Maß Heu oder Stroh die Kraft ausziehen. Und doch eben dieſe trockene Sachen ſind andern Thieren genung/daß ſie bey ihnen zweymahl des Tages öfnen einen Brunn von Milch / die einer gantzen Familie an ſtatt aller andern Nahrung genung ſeyn kan. Man dencke nur dieſem Wunder ein wenig nach/ die

die man alle Tage zu ſehen gewohnet / aber niemals recht bedacht hat / wird man ſich wohl genung können verwundern über die Weißheit und Gütigkeit GOttes / * **der da läſt Graß wachſen für das Vieh / und Saat zu Nutze den Menſchen.**

Blumen.

In Gedancken verfüge ich mich auf ein blühendes Feld / oder in einem wohlbeſtelleten Garten. Wie bunt / was Farben / was vor eine reiche Menge! aber auch was für eine Harmonie und ſüſſe Annehmlichkeit in ihrer Vermiſchung / und in ihren Schatten / dadurch ſie gemäſſiget werden. Was iſt das für ein Gemählde / von was für einem groſſen Meiſter! Mit was für einem Ueberfluß iſt iſt da der Schmuck verſchwendet! Aus was vor einer Quelle iſt doch ſo viel ſchönes / das ſich unſern Augen zeiget / entſprungen? Wer iſt wohl die erſte und wahre Urſache von ſo groſſer Herrlichkeit / und von einer ſo reichen und mannigfaltigen Pracht?

Aber laſt uns von dieſer allgemeinen Betrachtung näher kommen zu erwegen einige Blumen inſonderheit / und laſt uns nehmen die erſte die beſte die uns unter die Hände kömmt / und nicht lange Mühe geben zu wehlen welche es ſeyn ſoll.

Die eine bricht eben erſt aus / und die andere hat noch alle ihr Leben / Geſtalt und Schöne. Hat man auch irgend wo ſo lebendige und zugleich ſo ſüſſe Farben? Hat die Kunſt ſo zarte Stoffe erdencken

* Pſ. CIV. 14.

cken / und ſo einen feſten und delicaten Zeug erfin-den können. Laſt gegen die Blätter / die ich in Hän-den habe / gehalten werden ſelbſt den Purpur des Sa-lomons / * wie ein grob Haarnes Tuch iſt ſolcher da-gegen! wie elend ausgearbeitet / wie ſperricht iſt ſol-cher in dem Gewebe / was für ein Unterſcheid in den herrlichen Farben.

Aber wenn die Blume lange nicht ſo ſchöne wäre von jedem Theil derſelben als ſie in der That iſt / kan man auch wol mit Gedancken nur erreichen eine lieblichere Gleichförmigkeit in ihrer gantzen Bildung / eine Regulmäßigere Einrichtung in ihren Blättern / und eine gröſſere und genauere Gerechtigkeit in ihren Proportionen.

Man ſolte glauben / wenn man allein die Ge-rechtigkeit GOttes / und ſo mir dieſes erlaubet zu ſa-gen / ſeine überflüſſige Güte an einer ſo vollkommenen Blume betrachten will / daß ſie beſtändig bleiben und nimmermehr vergehen ſolte. Aber ſo fern der Oſt vom Abend / wird es mit ihr gethan ſeyn. Morgen wird ſie verwelcken von der Sonne / oder man wird ſie abſchneiden. Was ſollen wir denn dencken von dieſem unendlichen Meere der Schönheiten / die er ausbreitet an einem Gewächſe das er nur wenig Stunden erhalten will? was wird er thun wenn er die Geiſter wird verherrlichen / der das Graß ſo edel kleidet / das den Thieren zur Speiſe gewidmet iſt. Und wie blind ſind die Menſchen-Kinder / welche die Schönheit / die Jugend / das Anſehen / die Ehre und

*Matth. VI. 19.

den Ruhm bey Menſchen für wahrhaffte Glückſeeligkeit achten/ und nicht dencken daß ſie nur eine vergängliche Blume ſind/ ein Graß das morgen vergehet. *Alles Fleiſch iſt Heu/ und alle ſeine Güte wie eine Blume auf dem Felde.

Früchte.

Bißher haben wir die Erde nur betrachtet als eine angenehme Wieſe oder wie einen Küchen-Garten. Aber nun zeiget ſie uns ſich als einen reichen Wein- und Obſt-Garten/ von allerley Arten von Früchten angefüllet/ davon immer eine die andere nach den unterſchiedlichen Jahrs-Zeiten ablöſen.

Da ſehe ich einen von jenen Bäumen/ wie er ſeine Zweige niederſchlägt biß an die Erde/ unter der Laſt vortreflicher Früchte/ derer Farbe und Geruch verkündigen wie ſchön ſie ſchmecken/ und über deren Ueberfluß ich erſtaunen muß. Mich deucht der Baum will mit der Pracht/ die er für meinen Augen ausbreitet/ mir zu verſtehen geben und ſagen: Lernet doch von mir wie groß die Güte und die Hoheit des Schöpffers ſey/ der mich euch zum beſten gemacht hat. Daß ich ſo reich bin/ iſt weder ihm noch mir ſelbſt zum beſten. Er gebraucht ja nichts/ und ich kan das/was er mir gegeben hat/nicht zu meinem Nutzen anwenden. Alſo lobet und preiſet ihn doch und befreyet mich meiner Laſt. Dancket ihm/ und weil er mich zum Diener eurer Luſt gemacht hat/ ſo laſſet euch doch gebrauchen Ihm Danck abzuſtatten an meiner Stelle.

* Eſ. XL, 6.

Von allen Seiten deucht mich höre ich eben dergleichen Zureden und Ermahnungen / und je weiter ich gehe / je mehr entdecke ich allezeit neue Gelegenheiten und Urſachen GOtt zu loben / und über ſeine Güte mich zu verwundern. Denn ſo viel Schritte ich thue / ſo viel neue Arten zeigen ſich meinen Augen. An dieſem iſt die Frucht inwendig verborgen. An jenem liegt der Kern inwendig / und ein delicates Fleiſch läſſt ſich von auſſen mit den lebendigſten Farben blicken. Dieſe Frucht iſt kommen aus einer Blume / wie ſie faſt alle thun: jene / die doch ſo lieblich iſt / hat faſt keine Blume für ſich gehabt / und entſtehet aus der Rinde des Feigenbaums. Die eine kömmt im Anfange / die andere zu Ende des Sommers. Sammlet man die eine Art nicht zeitlich ein / ſo fället ſie ab / und verdirbet: gibt man der andern nicht Zeit / ſo wird ſie nicht zu ihrer gehörigen Reife kommen. Die eine kan man gute Zeit verwahren / die andere vergehet gar balde. Die eine erquicket / die andere ſtärcket. Dieſes alles / wenn ich es ſehe / beweget mich / und bringet mich auſſer mir / daß ich mit dem Propheten ausruffen muß: * **Aller Augen warten auf dich / und du giebeſt ihnen ihre Speiſe zu ſeiner Zeit. Du thuſt deine Hand auf / und erfülleſt alles was da lebet / mit Wohlgefallen.**

Bäume.

Es iſt zwar der Bäume auch bey den Früch-

* Pſ. CXLV. 15.

ten Erwehnung geſchehen / aber ſie verdienen / daß man abſonderliche Betrachtungen auch über ſie zu machen hat.

Es gibt unter den fruchtbahren Bäumen etliche / die zweymahl des Jahres Früchte bringen: andere (als Feigen / Orangen-Bäume /) vereinigen die Jahrs-Zeiten / ja mehrere Jahre zuſammen / indem ſie zugleich mit den Blättern / bringen grüne und reife Früchte: Woraus die unumſchränckte Freyheit des Schöpfers zu erkennen iſt / welcher die Geſetze in der Natur hat auf unterſchiedliche Weiſe geordnet / und dadurch gewieſen / daß er HErr davon iſt / und zu allen Zeiten mit allen Dingen auf gleiche Geſtalt machen kan / was Jhm gefället.

Jch bemercke / daß die ſchwachen und nicht allzu hohen Bäume die allerſchöneſte Früchte tragen. Je höher ſie das Haupt empor heben / je weniger ſcheinen ſie mir reich zu ſeyn / und je weniger ſtehen mir ihre Früchte an. Jch verſtehe ſchon / was ſie ſagen wollen / und das ſchwache Holtz des Weinſtockes / über deſſen Trauben ich mich verwunder / lehret mich mit ſeiner Sprache / daß die aller vortreflichſten Früchte öffters der Erde am allernäheſten ſtehen.

Die andern Bäume / die nur Blätter / oder bittere und ſehr kleine Früchte tragen / ſind doch deswegen nicht unnütze; und die Göttliche Vorſorge hat den Unterſcheid unter den fruchtbahren und den andern Bäumen ſo herrlich wiſſen einzubringen / daß bey Gelegenheit billig man die Bäume / die nichts tragen / den allerfruchtbahrſten, vorziehen muß / als die

weder

weder zum Bauen noch zur Schiffahrt/ auch zu andern unumgänglichen Bedürffniſſen faſt nicht einigen Nutzen ſchaffen.

Wenn wir nicht mit unſern Augen geſehen hätten Bäume von ſolcher Höhe und Gröſſe/ als wie in gewiſſen Wäldern ſtehen/ würden wir nicht glauben können/ daß etliche Tropfen Regen/ die vom Himmel fallen/ vermögend wären/ſolche zu unterhalten. Denn einmahl haben ſie doch Saft nöhtig/ und deſſen nicht nur eine groſſe Menge/ ſondern der voll Geiſter und allerley Arten von Saltz iſt/ daß er der Wurtzel/ dem Stamm/ den Aeſten kan das Leben geben/ daß wir an demſelbigen bewundern. Es iſt auch merckwürdig/ daß je weniger dieſe Bäume gepfleget werden/ je ſchöner wachſen ſie/ und wenn die Menſchen ſich wolten Mühe geben derſelbigen zu warten/ als wie ihrer kleinen Bäume im Garten/ würden ſie ihnen damit nur ſchaden. Hiedurch gibſt du/ groſſer Schöpfer/ einen beſtändigen Beweis/ daß du allein biſt der ſie gemacht hat/ und lehreſt damit die Menſchen/ daß du ihrer Sorge und ihres Fleiſſes nicht bedarfſt: und wenn du dieſelbe dazu erforderſt/ daß ſie etliche Bäumgen pflegen müſſen/ geſchicht ſolches vielmehr/ daß du ihnen was zu thun gibſt/ und ſie erinnerſt ihrer Schwachheit/ daß ihnen nur ſchwache Dinge zu warten anvertrauet werden.

Endlich ſehe ich unter den Bäumen etliche/ die ihre grüne Blätter allezeit behalten/ und ich ſtelle mir an ihnen vor ein Bild der Unſterblichkeit: Die andern hingegen/ die im Winter ihren Schmuck able-

gen / und den Frühling wieder grün werden / ſcheinen nur die Auferſtehung der Todten deutlich vorzubilden.

II. Die Thiere.

Ich will in der Betrachtung der Thiere bey der Ordnung bleiben / die GOtt in ihrer Schöpffung beobachtet hat.

Fiſche.

Was für eine Menge Fiſche von allerley Gröſſe wird von dem Waſſer hervor gebracht!

Ich betrachte alle dieſe Thiere / und ich ſehe / deucht mich / an ihnen nichts als einen Kopf und einen Schwantz Sie haben keine Füſſe noch Hände. Auch ihr Kopf hat keine freye Bewegung / und wenn ich nur aus ihrer Geſtalt urtheilen wolte / ſolte ich glauben / daß es ihnen an allem fehlete / welches zu Unterhaltung ihres Lebens nöhtig iſt. Aber mit ſo wenig äuſerlichen Gliedmaſſen ſind ſie gewandter / hurtiger und künſtlicher / als wenn ſie viel Hände und viel Füſſe hätten / und ſie wiſſen ſich des Schwantzes und ihrer Floß-Federn ſo zu bedienen / daß ſie fortſchieſſen wie ein Pfeil / und mehr fliegen als ſchwimmen.

Die Fiſche freſſen ſich ſelber unter einander auf / wie können doch dieſe Einwohner der Waſſer beſtehen? GOtt hat dawieder ſchon zugeſehen / und geſchaffen / daß ſie ſich auf eine ſolche Wunder-reiche Weiſe vermehren / daß von ihrer Fruchtbarkeit / die Begierde einander aufzufreſſen unendlich weit übertroffen wird / und die verzehret werden / allezeit viel weniger ſind / als die neu wieder kommen. Ich

Ich dencke nur wie die kleinen Fiſche den groſſen entgehen können / von denen ſie nicht anders angeſehen werden als ein Raub der für ſie gehöret / und dem ſie beſtändig nachjagen. Aber das ſchwache Völcklein iſt deſto hurtiger auf die Flucht. Sie begeben ſich auch an ſolche Oerter / wo das niedrige Waſſer nicht zuläſſet daß die groſſen Fiſche dahin kommen können / und es ſcheinet / GOtt habe ihnen ſo viel Vorſicht eingegeben / als ihrer Schwachheit und Gefahr gemäß iſt.

Wie gehets doch zu / daß mitten in Waſſern / die ſo ſaltzig ſind daß ich nicht einen Tropffen davon im Munde leiden kan / die Fiſche dennoch leben / vollkommen friſch und geſund ſind? Und wie können ſie mitten im Saltz ein Fleiſch erhalten das gar nicht ſaltzig ſchmecket?

Woher kömmt es / daß die beſten und zum Gebrauch des Menſchen bequemſten Fiſche an die Ufer ſich nahen / und ſich uns ſelber gleichſam darbieten / hingegen viel andere die den Menſchen weniger nütze ſeyn / ſich bemühen zu entfernen.

Warum müſſen Heringe / Sardellen / Macreken, ꝛc. die unterdeſſen da ſie ſich vermehrten und zu einer gewiſſen Gröſſe wuchſen / an unbekannten Oertern ſich aufgehalten hatten / darnach zu gewiſſer Zeit in groſſer Menge ſich einfinden / und die Fiſcher einladen / und ſich ſelbſt ſo zu reden werfen in ihre Netze und in ihre Eyer.

Warum kommen unterſchiedliche Fiſche / und zwar die vom beſten Geſchmack / als Lachſe / Alſen ꝛc.

 und

und dringe mit Hauffen herein in die Flüſſe wo ihre Mündung in das Meer iſt/ und gehen weit herauf in dieſelbigen/ nur daß ſie das gute aus dem Meere auch den Ländern die davon entfernet ſind/ mittheilen. Was vor eine Hand leitet ſie mit ſolchem Fleiß und Güte zum beſten der Menſchen/ als deine Hand o HERR/ ob ſchon eine ſo offenbahre Vorſorge gar ſelten mit gehörigem Danck angenommen wird.

Dieſe Vorſorge läſt allenthalben ſich blicken/ und die unzehlige Muſcheln die das Ufer des Meeres umgeben/ enthalten in ſich unterſchiedliche Arten von Thieren/ die kaum ſcheinen daß ſie leben/ dennoch zu ihrer Zeit ihre Schalen aufthun/ neu Waſſer darein nehmen/ und geſchwinde dieſelben wieder zuzumachen wiſſen/ wenn ſie einer Beute habhafft werden können/ die ſich unverſehens ihnen genähert hat.

Vögel.

Man ſiehet an vielen Thieren eine Nachahmung der Vernunfft darüber man ſich verwundern muß: aber nirgends läſt ſolche ſich augenſcheinlicher bemercken als an dem Witz der Vögel/ den ſie beweiſen/ wenn ſie ſich ihre Neſter bauen.

Zu erſt/ welcher Meiſter hat ſie gelehret daß ſie Neſter bedürfen? Wer hat davor geſorget ſie zu erinnern/ daß ſie ſich ſolche bey Zeiten machen müſſen/ und daß nicht die Noht ſie zuvor übereilet. Wer hat ihnen geſaget wie ſie es machen ſolten? Was für ein Mathematicus hat ihnen den Riß davon gegeben? Welcher Bau-Meiſter hat ſie gelehret einen

ſichern

ſichern Ort zu wehlen/ und zu bauen auf einen feſten Grund? Was vor eine zarte Mutter hat ihnen den Raht gegeben daß ſie den Boden des Neſtes belegen ſollen mit weichen und delicaten Materien/ als mit Federn und Wolle? und wenn dieſe Materien fehlen/ wer hat ihnen die liebreiche Klugheit eingepflantzet/ die ſie beweget daß ſie ſich mit ihrem Schnabel ſo viel Federn aus dem Bauche ausreiſſen/ als eine bequeme Wiege für ihre Jungen zu bereiten zulänglich iſt.

Nächſt dem/ was für eine Weißheit hat eine jedwede Gattung gelehret die ſonderbahre Art ihre Neſter zu bauen/ da eben dieſelbe Vorſorge in acht genommen wird/ aber auf tauſend unterſchiedene Weiſe. Wer hat der Schwalbe/ einem ſehr ſchlauen Vogel angewieſen/ dem Menſchen ſich zu nähern/ und deſſen Behauſung ſich zu wehlen/ daß ſie für ſeinen Augen da ihr Neſt machet und ſich nicht fürchtet ihn zum Zeugen zu haben/ ja vielmehr ihn ſcheinet einzuladen/ daß er ihrer Arbeit zuſehen ſoll. Sie machet ihr Neſt nicht wie etwa andere Vögel aus kleinen Reiſergern und Heu. Sie braucht Leimen und Stroh dazu/ und weiß es ſo feſt zu verfertigen daß man Gewalt brauchen muß wenn man es abbrechen will. Zu allen ihren Werckzeugen hat ſie nichts anders als ihren Schnabel. Sie hat nichts wo ſie Waſſer ſchöpffen kan. Allein ſie breitet ihre Flügel aus und läſt ſich von dem Thau des Himmels benetzen. Dieſen Thau ſpritzet ſie auf den Leim den ſie zuſammen lieſet/ und befeuchtet damit ihr Bauwerck/ ordnet

net und bereitet es/ und dieſes alles mit ihren Schnabel, Dencket wenn man den geſchickteſten Baumeiſter nehmen ſollte / der die beſte Wiſſenſchafft hätte/ wäre aber nicht gröſſer als eine Schwalbe/ und hätte nichts mehr als einen Schnabel/ meinet ihr wohl daß er mehr Geſchicklichkeit anwenden / und daß es ihm beſſer von ſtatten gehen würde?

Zum dritten / wer hat allen Vögeln den Begriff gegeben daß ſie ihre Eyer durch brüten ausbringen müſſen / und daß dieſes die unumgängliche Noht erfodert / daß das Mänchen und Weibchen nicht beyde zu einer Zeit ausfliegen/ ſondern wenn das eine der Nahrung nach iſt / das andere unterdeſſen ſo lange auf dem Neſte über den Eyern ſitzet / bis jenes wieder kömmt. Wer hat ihnen in dem Calender ſo genau die Tage gezehlet / an welchen ſie von dieſem ſtrengen Fleiß nicht abgehen können? Wer hat ſie erinnert daß wenn ihre Jungen vollkommen ſeyn auszukriechen/daß die Alten ihnen helffen/und mit dem Schnabel zuerſt in das Ey ein Loch machen? Und wer hat ihnen ſo juſt den rechten Augenblick geſagt / daß ſie dieſes niemals thun ehe es Zeit iſt.

Endlich wer hat alle die Vögel unterrichtet wie ſie für ihre Junge Sorge tragen ſollen / ſo lange bis ſie flügge und in dem Stande ſeyn / daß ſie ſich ſelbſt helffen können. Wer hat ſie gelehret die wunderns-würdige Vorſorge / daß ſie in ihrer Gurgel Speiſe oder Waſſer halten/ und es nicht niederſchlucken ſondern verwahren für ihre Jungen/ denen dieſe erſte Bereitung an ſtatt der Milch dienen muß. Von wem

haben ſie gelernet/ daß ſie ſo viel Dinge von ein ander unterſcheiden können / da die eine der einen Gattung gar wohl dienen / einer andern aber ſchädlich ſind: auch daß ſie einen Unterſcheid machen können unter ſolchen/ die für die Alten gut ſind / aber den Jungen würden Schaden thun: wer hat ihnen geſagt/ woran ſie die heilſame von den andern unterſcheiden ſolten. Wir wiſſen/ wie unter den Menſchen die Mütter desfalls ſorglich ſind/ und was Fleiß ſich die Ammen und Wärterinnen geben/ aber ich weiß nicht/ ob man an ihnen etwas ſiehet/ das ſo vollkommen wäre.

Groſſer GOtt! iſt es um der Vögel willen geſchehen / daß du ſo viel Wunder an ihnen vereiniget haſt / die ſie ſelber nicht wiſſen? Iſt es für Menſchen / die es nicht achten? Iſt es für curiöſe Leute/ die nicht mehr thun als ſich darüber verwundern/ aber nicht mit ihren Gedancken zu Dir hinauf ſteigen. Iſt es nicht offenbahr/ daß dein Abſehen geweſen iſt/ durch ein ſolch Schauſpiel uns zu locken zu Dir/ und uns eine Empfindung zn machen von deiner Vorſorge und unendlichen Weißheit / auch uns zu erfüllen mit Vertrauen auf deine Gütigkeit/ die ſo genau und liebreich ſorget vor Vögel / deren man ein paar *für einen Pfenning kauffen kan.

Aber es mag an dieſen Betrachtungen über dem Witz der Thiere vor jetzo genug ſeyn/ weil es ſonſt eine Materie iſt/ davon noch gar viel könte geſaget werden: Wir wollen auch einen Augenblick der Harmonie ihrer Muſic zuhören/ das erſte Lob/ welches GOTT von

* Matth. X, 29.

von ſeinen ſichtbahren Geſchöpfen erhalten hat/ und das erſte Danck-Lied/ das Jhm/ ehe der Menſch gebohren wurde/ iſt gebracht worden. Aller ihr Geſang iſt unterſchiedlich / aber alle in einer lieblichen Harmonie/ und wenn ſie zuſammen genommen werden/ machen ſie einen Chor/ den die Menſchen ſchwerlich nachahmen können. Es erſchallet vor andern eine ſtarcke und vortrefliche Stimme/ und wenn ich nachſehe wo ſie herkömmt/ ſo iſt es ein gantz kleiner Vogel/ der ſich hören läſt. Dahero gebe ich Achtung auf alle die andern/ welche ſingen können/ die allzuſammen klein ſind/ und die groſſen wiſſen entweder nichts von der Muſic/ oder haben auch eine unangenehme Stimme. Alſo finde ich allenthalben/das was ſcheinet ſchwach und klein zu ſeyn/ etwas beſſers zu Theil bekommen hat/und ſich danckbahrer erweiſet.

Etliche von dieſen kleinen Vögeln ſind ſehr ſchön/ und iſt kein reicherer noch mehr Veränderung von Zierraht zu ſehen als an ihren Federn. Doch muß man geſtehen/daß der Pracht des Pfauen alle Schönheit der übrigen weichen muß/ auf den GOtt mit voller Hand ausgeſchüttet hat alle den Ueberfluß des Schmuckes/ der die andern zieret/ und auf dem er nebſt dem Golde und dem Himmelblau/ alle Miſchungen aller anderer Farben reichlich ausgeſtreuet. Dieſer Vogel ſcheinet ſelbſt zu wiſſen/ daß er ſo ſchön iſt/und deswegen/wie es das Anſehen hat,damit er unſern Augen alle ſeine Schönheit darſtellen möge/ breitet er ſeinen Schwantz in den prächtigen Circul aus/ der uns dieſelbe ſichtbar machet. Aber dieſer

Vogel

Vogel/der an Geſtalt der prächtigſte iſt/läſt doch nur ein unangenehmes Geſchrey von ſich hören/und giebt zu erkennen / daß bey einem ſehr ſcheinbaren euſerlichen Weſen/ das innerliche ſehr ſchlecht ſeyn kan/ wenig Danckbarkeit/ und Eitelkeit die Menge.

Wenn ich das Geſieder der andern betrachte/ ſo finde ich etwas Beſonderes an den Federn der Schwäne und anderer Vögel/ die auf den Flüſſen ſich aufhalten / denn es ſchadet ihnen das Waſſer nicht/ und ſie bleiben doch allezeit trocken: indeſſen worinnen dieſe Kunſt beſtehet/ und in was ſie von anderen Federn unterſchieden ſind / können unſere Augen nicht entdecken.

Ich ſchaue eben derſelben Waſſer-Vögel ihre Füſſe an/ und ich ſehe an ihnen Schwimm-Ruder/ die gantz deutlich zeigen/wozu ſie geſchaffen ſind. Aber ich muß mich ſehr wundern/ daß dieſe Vögel ſo ſicher ſind/ daß es ihnen keine Gefahr bringet/ wenn ſie ſich ins Waſſer werffen/ dahingegen andere Vögel/ denen GOtt nicht dergleichen Federn/ noch dergleichen Füſſe gegeben hat/ niemahls die Verwegenheit haben/ daß ſie ſich ins Waſſer wagen ſolten. Wer hat den erſtern geſagt/ daß ſie ſich für nichts böſes zu fürchten haben? und wer hält die andern zurücke/ daß ſie es der erſtern Exempel nicht nachthun? Man legt mannigmahl Enten-Eyer einer Henne unter/ die darnach ihre Liebe betrogen findet/ und fremde für ihre eigene Jungen anſiehet/die ſo bald als ſie aus dem Ey gekrochen/ gleich nach dem Waſſer zulauffen/und von ihrer vermeynten Mutter ſich durch ihr erinnern/

nicht

nicht davon zurück halten laſſen. Die Henne bleibt am Ufer ſtehen / und verwundert ſich über der Jungen ihre Verwegenheit / noch mehr aber / daß ihnen nichts böſes darüber wiederfähret. Sie empfindet bey ſich einen hefftigen Trieb / denſelben ins Waſſer zu folgen / ſie läſt an ſich mercken eine groſſe Begierde und Ungedult / aber nichts iſt doch vermögend ſie zu etwas wider ihre Natur zu bringen / das der Schöpfer ihnen verboten hat. Menſchen / die ſolches mit anſehen / werden ſich um deſto mehr darüber verwundern / je mehr ſie Einſicht und Verſtand haben: denn wenn man ſich über dergleichen Wunder nicht verwundert / iſt es eine Anzeige / daß es mangelt am Verſtande und Erkenntniß. Gewiß iſt es ſelten genung / daß die ſolchem Exempel zuſchauen / es annehmen als eine Lehre / daß ſelbige müſten von der Vorſorge des Schöpfers gewidmet ſeyn / in dergleichen gefährlichen Zuſtande ihre Lebens-Verrichtung zu haben / und deswegen von demſelbigen verſehen ſind mit allen dem / was ſie erhalten und in Sicherheit ſetzen kan / da es beyden andern eine verderbliche Verwegenheit ſeyn würde / wenn ſie ſich in ſolchen Stand begeben wollen / dazu ſie weder denſelbigen Beruf / noch dieſelbigen Mittel haben.

Ich würde gar zu weitläufftig ſeyn müſſen / wenn ich viel andere dergleichen Wunder / als ich bisher angefühtet / zu betrachten mir fürnehmen wolte. Alſo will ich mich an einer eintzigen Anmerckung begnügen laſſen / die aber viel andere in ſich begreiffet / und betrifft die Vögel / welche jährlich von einem Orte zum andern reiſen.

Sie

Sie haben alle ihre geſetzte Zeit / und dieſe über-ſchreiten ſie nicht. Die Zeit aber iſt nicht einerley für jede Gattung. Einige warten biß auf den Win-ter / andere den Frühling / den Sommer andere / an-dere den Herbſt. Ein jedes Volck oder Geſchlecht ſolcher Vögel hat ihre allgemeine Verfaſſung und Policey, nach welcher ſich alle und jede derſelben rich-ten müſſen. Ehe das allgemeine Gebot ausgegan-gen / kömmt keinem in den Sinn zu reiſen: iſt es ein-mahl ihnen bekannt gemacht / bleibt auch nicht ein ein-tziger dahinden. Sie halten eine Art von einer Raths-Verſammlung / von welcher der Tag beſtimmet wird / und vergönnen darzwiſchen eine Zeit daß ſie ſich zur Reiſe fertig machen können: wenn die vorbey iſt / ſo begeben ſie ſich alle mit einander hinweg / und den Tag darauf iſt nicht ein eintziger der ſich verweilet hätte / oder durchgegangen wäre / ſo genau wird die Ordre in acht genom̃en. Viel Menſchen wiſſen keine andere als Störche und Schwalben die ſolches thun / da doch gewiß iſt daß eben dergleichen von vielen an-dern Gattungen der Vögel geſchiehet. Geſetzt aber wir hätten kein ander Exempel als nur die Störche allein / ſo frage ich was haben ſie aus dem Lande vor Zeitung erhalten / daß ſie in ſolcher Menge dahin ihre Reiſe nehmen / und verſichert ſind daß ſie daſelbſt alles für ſich bereit finden werden. Ich frage war-um ſie ſich nicht bequemen gleich andern Vögeln zu bleiben an dem Orte wo ſie ihre Jungen auferzogen haben / die ſo wohl daſelbſt gehalten ſind. Ich fra-ge was vor ein Reiſe-Geiſt dieſen Jungen eingekom-

men?

men / die kein anderes Land als ihren Geburts-Ort kennen / daß ſie alle zuſammen in dieſem Vorhaben ſich vereinigen / dieſes ihr Vaterland zu quitiren. Ich frage / in welcher Sprache wird dieſe Ordnung publiciret / welche den alten und neuen Unterthanen verbietet länger als bis auf einen gewiſſen Tag ſich daſelbſt aufzuhalten. Und endlich frage ich durch welche Zeichen wird den vornehmſten Befehlshabern bekandt / daß es allen den gröſten Schaden bringen würde / wenn ſie ſich vom kaltem Wetter übereilen lieſſen. Wie kan man auf dieſe Fragen anders antworten als mit den Worten des Propheten: * **HErr / wie ſind deine Wercke ſo groß und viel! du haſt ſie alle weißlich geordnet.**

Thiere auf dem Lande.

Ich werde genöthiget dieſe Sache kurtz zuſammen zu faſſen / damit ich gegenwärtige kleine Arbeit ſchlieſſe / die mir unvermerckt unter den Händen gewachſen iſt.

Das eintzige Exempel eines **Hundes** weiſet wie GOtt der Materie vermag zu geben alles was äuſſerliche von einem Geiſte ein Zeugniß ablegen kan / ob er ihm ſchon keinen vernünfftigen Geiſt verliehen hat / an dem ſich doch findet Treue / Freundlichkeit / Danckbarkeit. Allein wie dieſes Exempel jedermann bekannt iſt / alſo will ich mich dabey nicht aufhalten.

Das was die **Biene** thut / iſt nicht weniger Verwunde-

* Pſ. CIV. 24.

wunderung werth. An ſtatt daß ſie ſich damit vergnügen ſolte / daß ſie den Honig ſauget / der nirgend beſſer als in den kleinen Röhrgen / daraus die Blüten ſteigen / anzutreffen iſt / und daß ſie täglich damit ſich nähert / ſo macht ſie ſich davon einen Vorrath auf das gantze Jahr / und abſonderlich auf den Winter. Sie beladet die kleinen Häkgen an ihren Beinen ſo viel ſie nur immer tragen können / doch daß ſie ihre Flügel damit nicht benetzet / deren ſie zum hin und her fliegen / und zur Rückreiſe benöthiget iſt.

Hat man ihr keinen Bienenſtock bereitet / ſo macht ſie ſich ſelber einen in der Höle eines Baumes / oder eines Felſens. Da ſondert ſie das Wachs ab / das unter den Honig vermiſchet iſt. Aus dem Wachſe bauet ſie kleine gleiche Zellen von viel Ecken / damit ſie können beyſammen ſtehen / und kein leerer Raum dazwiſchen bleibet. Dieſe kleine Behältniſſe füllet ſie mit reinem und unvermiſchtem Honig. Und wenn ſie ihre Magazinen noch ſo reich verſehen hat / ſo höret ſie doch nicht auf bis die Zeit der Arbeit und der Erndte vorbey iſt. In dieſer Republique findet man weder Faulheit / noch Geitz / noch Eigenliebe. Alles iſt da gemein / das nothwendige wird keiner geweigert: des überflüſſigen müſſen ſich alle enthalten / das wird verwahret vor das allgemeine Beſte. Die neuen Colonien / welche dem Staat zur Laſt ſeyn würden / werden ausgeſchickt. Sie haben arbeiten gelernet / und dazu werden ſie auch genöhtiget / indem ſie ihren Abſchied bekommen.

Haben wir auch unter denen noch ſo wohl eingerichteten Nationen wohl etwas das ſo einem voll-

kommenen Muſter ähnlich komme? Will man eine ſolche wunders-würdige Weißheit den Hazard oder einer blinden Urſache zuſchreiben? Meinet man daß man dieſe Wunder-Dinge genungſam erkläret hat/ wenn man ſagt die Urſache davon ſey ein Trieb/ eine natürliche Eigenſchafft/ und ich weiß nicht was. Und erkennet man nicht an dieſen Bildern / die theils ſo vollkommen ſind / theils ein von der Materie ſo entferntes Weſen zeigen / daß es GOtt gefallen zu zeigen was Er iſt / und die Menſchen zu lehren was wir ſeyn ſollen.

Von der Bienen will ich gehen zur Ameiſe/ die jener in vielen Stücken gleich iſt/ ohne daß die Biene den Menſchen bereichert/die Ameiſe aber/ſo viel an ihr iſt ihn armer macht und beſtiehlt.

Dieſem kleinem Thiere iſt geſagt daß der Winter lang iſt / und daß das reife Korn nicht lange auf dem Felde ſtehet. Alſo wenn es Erndte iſt/ ſchläfet die Ameiſe nicht. Mit ihren kleinen Züngelgen die ſie an dem Kopffe hat / ziehet ſie Körner die dreymahl ſo viel wägen als ſie ſelbſt / und ſtöſt ſie fort ſo gut ſie kan. Mannichmahl begegnet ihr unterwegens eine Freundin die ihr hilft/ aber ſie verläßt ſich nicht darauf.

Das Korn-Behältniß/ darinn alles zuſammen getragen wird / iſt allgemein / und keine Ameiſe iſt bemühet einen Vorrath für ſich alleine zu ſammlen. Dieſes Korn-Haus beſtehet aus vielen Cammern/ davon eine mit der andern durch Gänge Gemeinſchafft hat. Sie ſind alle ſo tief gegraben in derErde/ daß derRegen und Schnee des Winters nicht hinein

dringen

dringen kan. Die unterirdiſchen Gånge der Menſchen in den Citadellen / iſt eine Invention, die lange nicht ſo alt/ und ſo vollkommen: und die verſuchet haben/der Ameiſen ihre zu zerſtören/haben faſt niemahls es gantz thun können/ wenn ſelbige haben Zeit gehabt/ ſie recht auszuarbeiten / denn ihre Aeſte breiten ſich ſo weit aus / daß ſie nichts davon empfinden / wenn man den Eingang davon vernichtet.

Wenn die Cammern voll ſeyn / und der Winter ſich nähert / fangen die Ameiſen an ihr Korn in Sicherheit zu ſtellen/ die Spitzen der Körner von beyden Seiten abzunagen / und dadurch zu verhindern/ daß ſie nicht ausſchlagen können. Alſo iſt die erſte Nahrung/ die ſie davon nehmen / nur eine Vorſorge auf das Zukünftige / und bringet ſie die Klugheit vielmehr dazu als die Noth.

Siehe eine unbegreifliche Macht von klugem Fleiß / welchen GOtt in dieſes kleine Thier geleget hat. Siehe eine Art von Weißheit/ die das Zukünftige vorher ſiehet / und die GOtt der Ameiſe verliehen / uns dadurch zu nöhtigen / daß wir zu Ihm mit unſern Gedancken aufſteigen ſollen/ der alleine ſolche Wunder thun kan / und der uns / deucht mich/ nicht mercklicher zeigen können / daß er die Quelle aller Weißheit iſt / als daß er ſo viel Strahlen derſelben hat vereinigt in ſo ein klein wenig Materie / das kaum den Schein davon hat.

Kan man ſich wohl genug verwundern über den geſchickten Fleiß gewiſſer Thiere / die künſtlich und zart ſpinnen / daß nichts ihres gleichen iſt / und wo alles ſcheinet eine Würckung eines Nachdenckens

und einer Geometriſchen Ueberlegung zu ſeyn. Wer hat die Spinne/ ein ſonſt ſo verachtetes Thier / gelehret/ ſo dünne/ ſo gleichförmige Faden zu machen/ und ſie ſo geſchickt anzuhängen? Von wem hat ſie gelernet/ daß ſie anfangen muß erſtlich dieſelben an etwas feſtes anzumachen / und ſie alle auf einen Mittelpunct zu vereinigen: zuerſt gerade Linien zu ziehen/ darnach dieſe mit einander verbinden durch Circul / die einander genau parallel, und in gleicher Weite von einander ſind. Wer hat ihr geſagt/ daß dieſe Faden würden nutze ſeyn/ darinn ſie würde andere Thiere fangen können die Flügel haben / und derer ſie ſich nur würde bemeiſtern können durch Liſt. Wer hat ihr den Mittelpunct angewieſen/ wo alle Linien zuſammen ſtoſſen/ und wo ſie nohtwendig durch die geringſte Bewegung mercken muß / daß eine Beute in ihr Netze gefallen iſt. Endlich wer hat ſie gelehret/ daß ihre erſte Sorge darnach ſeyn muß/ dieſer unverſtändigen Beute ihre Flügel mit neuen Faden zu beſpinnen / aus Furcht/ daß ſie nicht ihrer Freyheit ſich bedienen mögte / entweder daraus zu entkommen oder ſich zu wehren.

Niemand iſt/ der nicht der Seiden-Würmer Arbeit in Augenſchein genommen hat. Haben aber auch die geſchickteſten Arbeiter bis dato es ihnen nachmachen können? Haben ſie gefunden das Geheimniß/ einen Faden zu formiren/ der ſo fein/ ſo ſtarck/ ſo gleich/ ſo ſcheinend und ſo feſt wäre? Haben ſie eine koſtbahrere Materie/ als ſolchen Faden/ woraus die allerreicheſten Stoffe zu verfertigen? Wiſſen ſie auch/ wie dieſe Würmer den Safft eines Blats verwan-

wandeln in einen Gold-Drat? Vermögen ſie Urſache zu geben/ warum eine Materie/ die flieſſend iſt/ ehe ſie an die Luft kömmt/ darnach wenn ſie die Luft empfunden hat/ feſt wird/ und ſich unendlich lang ziehen läſt. Kan einer von ihnen erklären/ wer dieſen Wurm erinnert/ daß er ſich gegen den Winter ein Behältniß bereitet unter unzählichen umgewickelten Seydenen Faden/ die er alle aus ihm ſelber hervorbringet/ und in dieſem reichen Grabe erwartet eine Art der Auferſtehung/ in welcher er Flügel bekömt/ die ihn bey ſeiner erſteren Geburt verſaget waren.

Alle Würmer/ und was auf Erden kreucht/ wird hernach eine Art einer kleinen oder groſſen Fliege/ oder ein Schmetterling: und alles was von dieſen Arten fliegen kan/ hat beym Anfange kriechen müſſen/ und iſt geweſen eine Art von Würmern/ Raupen/Inſecten/ ehe es Flügel erhalten hat. Und der mittlere Zuſtand zwiſchen dieſen zwey euſerſten der Erhöhung u. Erniedrigung/ iſt die Zeit/ da das Thier zum Pöpgen in ſeiner Verwandelungs-Hülſe wird/ welches allezeit auf dieſelbige Weiſe/ aber nach jeder Gattung in unendlichen Arten zu geſchehen pfleget.

Ich will gegenwärtige Betrachtung ſchlieſſen mit einigen Anmerckungen über ein klein Thier/ das ſehr verdienet/ daß man ſich darüber verwundern muß. Sein Nahme iſt **Raub-Ameiſe**/ Formicaleo. Seine Geſtalt ſiehet garſtig aus/ als wenn es nicht recht wäre zu ſeiner Vollkommenheit gedieen. Seine Begierde iſt grauſam/ denn es lebt allein von dem Saft oder Blute der Beute/ die es haſchet/ und ſeine Bemühung iſt nichts anders/ als

ſolcher Beute nachzuſtellen. Seine Kunſt-Stückgen kan man am beſten ſehen / wenn man ein dergleichen Thier bey ſich auf ſeiner Stube hat.

Man thut es in ein irdenes Gefäß voll ziemlich kleines Sandes / darin es ſich alſobald verbirget. Wenn es in demſelben iſt / machet es in dem Sande eine Figur eines umgekehrten Kegels / nach gantz genauer und geometriſcher Proportion, und ſetzet ſich in die Spitze des Kegels / welche wie der Mittel-punct davon iſt / aber ſo daß er bedecket bleibet. So bald eine Ameiſe / oder eine Fliege / der man die Flügel ausgeriſſen hat / an das unterſte des Kegels nähert / ſo kömmt dieſes kleine Thier / das man nicht ſolte dencken / daß es das geringſte Vermögen hätte / und wirft mit ſeinem Kopfe zu mehren mahlen Sand auf die bemerckte Beute / daß es dieſelbige betäubet und nach der Spitze des Kegels ziehet / allwo es ſich verborgen hält. Alsdenn gehet es aus ſeiner Retirade hervor / und nachdem es mit dem ausgeſogenen Saft ſich gefüllet hat / wirft es den todten Leichnam weg / von dem man dencken ſolte / daß es ſeine Grauſamkeit daran üben würde.

Wenn man die Luſt haben will / es zum andern mahl arbeiten zu ſehen / ſo ſchüttelt man das Gefäß um / daß ſein Kegel einfällt: ſo wird man ſich wundern / wie dieſe kleine Creatur wieder eine neue Figur machet / eben ſo groß / und eben ſo Regul-mäßig als die vorige.

Wie viel Vernunft-Schlüſſe müſte es dabey machen / wenn ſeine Arbeit auf deſſelben Verſtand gegründet wäre? Denn kan man auch ſcharffſinniger

nach

nach Mathematiſcher Kunſt dencken/ beſſer erkennen die Natur einer Kegel-Figur/ des Sandes der Bewegung/ und wie der Mittelpunct ſich hat gegen alle die Theile des Umkreiſes? Alſo iſt gewiß/ daß entweder dieſes Thier/ oder jemand vor daſſelbe die vernünftige Schlüſſe machen muß. Aber das gröſte Wunder iſt nicht/ weder daß das Thier ſelber ſchlieſſet/ oder daß eine auswärtige Urſache vor ſie die Schlüſſe macht/ſondern daß dieſe Urſache machet daß dieſes alles ins Werck gerichtet wird durch Gliedmaſſen die ſich ſelber bewegen/ und nichts anders ſcheinen als wenn ſie durch eine innerliche Urſache getrieben würden.

Jch muß hinzuſetzen/ daß aus dieſer Raub-Ameiſe/ davon ich bisher geredet/ ſo klein und garſtig ſie geweſen/ darnach eine groſſe und ſchöne Fliege wird/ die man Jungfer nennet/ und wenn ſie ihre Verwandelungs-Hülſe abgeleget hat/erinnert ſie ſich nicht mehr ihrer vorigen Blut-Durſtigkeit.

Nutzen dieſer Natur-forſchenden Betrachtung.

Es iſt nicht nöthig mit mehrern auszuführen/ wie dieſe phyſiſche Betrachtung und unzehlige andere dergleichen geſchickt ſind eines jungen Menſchen Verſtand zu zieren und zu bereichern/ und ihn aufmerckſam zu machen/ daß er Achtung giebet auf die Wirckungen der Natur die uns vor Augen liegen/ und faſt alle Augenblicke ſich uns ſehen laſſen/ da wir nicht darauf dencken: ingleichen denſelben beyzubringen tauſend curiöſe Dinge von Wiſſenſchafften/ Kün-

ſten/ Handwercken/ von Chymie, Anatomie, Botanica, Mahlerey/ Schiffarth/ Druckerey ꝛc. und ihm Luſt zu machen zum Garten-Bau/ Bäumen/ Feldern/ und mit Nutzen ſpatziren zu gehen/ welches gar keine Sache die zu verachten iſt: wie auch ihn in Stand zu ſetzen daß er in Geſellſchafft ein angenehmes Geſpräch unterhalten kan/ und nicht genöthiget iſt ſtille zu ſchweigen/ oder nichts anders als von unnützlichen Dingen zu reden weiß.

Ich habe dieſes die Kinder-Phyſica genennet/ weil man in der That den Anfang machen kan ſie ihnen beyzubringen von dem zarteſten Alter an/ nur daß man ſich nach ihrer Schwachheit richtet/ und ihnen nichts vorſaget/ als was ſie begreiffen können/ ſowohl von Sachen ſelbſt/ als von den Erinnerungen die man hinzu thut. Es iſt nicht zu gläuben/ dieſe kleine Uebung/wenn man ſie ordentlich von dem ſechſten oder ſiebenden Jahr des Alters an biß ins zwölfte oder fufzehende treiben ſolte/ aber triebe nur als zur Luſt und nicht recht zu ſtudiren; mit wie viel nützlichen und angenehmen Erkentniſſen ſie die jungen Leute erfüllen/ und ſie vorbereiten würde zu der Unterſuchung der Natur/ welche den Gelehrten eigen iſt.

Aber/ wird man mir den Einwurf machen/ wo will man ſo geſchickte Meiſter finden/ die dergleichen Unterricht den Kindern zu geben fähig ſind/ der öfters unbekannt denen ſelbſt/ welche ſonſt gelehrt und klug genung/und meinen daß ſie gar ſehr viel Wiſſenſchaft beſitzen. Allein die Sache iſt doch nicht ſo ſchwer als man ſich wohl einbilden ſolte. Cicero ſagt lachend in einer Rede/ darinn er ſich vorgenommen die Rechts-

gelahrt-

gelahrheit herunter zu machen/ * daß wenn ſie ihn böſe machen würden/ ſo wolte er/ ob er gleich viel zu thun hätte/ in drey Tagen auch ein Juriſte ſeyn. Faſt dergleichen möchte ich faſt (nicht von der Natur-Forſchung der Gelehrten/ welche eine ſehr tieffe Wiſſenſchaft iſt/ ſondern) von dieſer Kinder-Phyſica ſagen. Man darf nur ſolche Bücher durchlaufen/ in welchen dergleichen Betrachtungen enthalten ſeyn/ ** als wie zum Exempel ſind die Memoires der Königlichen Pariſiſchen Academie der Wiſſenſchafften/ in welchen man von allerley Sachen eine unzehlige Menge curiöſer Obſervationen antrift. Ich habe junge Leute geſehen die öffentlich examiniret wurden über das vierte Buch des Virgilii vom Acker-Bau/ und die ſich vortrefflich zu Nutze zu machen gewuſt/ was in denen Memoires enthalten iſt von der kleinen aber wunderbahren Republique der Bienen. Ein curiöſer und fleiſſiger Hofmeiſter machet ſich an erfahrne Männer/ und erkundiget ſich/ was er von jeder Materie für Bücher zu rath ziehen muß. Er lehnet ſie/ oder ſucht ſie in öffentlichen Bibliothequen, laufft ſie durch/ macht ſich Anmerckungen daraus/ und ſetzt ſich dadurch in den Stand/ daß er ſeinen Untergebenen tauſend curiöſe Sachen lehren kan/ und ſolchen Vorrath beyſammen hat für gantzer ſieben oder acht Jahre. Alſo iſt nichts mehr nöthig da-

* Itaque, ſi mihi, homini vehementer occupato, ſtomachum moveritis, triduo me Juriſconſultum profitebor: *Orat. pro Murena* c. 28.

** Unter ſolchen Büchern verdienen auch gewiß des Herrn Derhams Schriften eine vornehme Stelle.

zu als nur ein ernſter Wille / ſo wird es ſchon gut von ſtatten gehen.

Die Philoſophia dienet / eine groſſe Hochachtung für die Religion dem Menſchen beyzubringen.

Alles was ich bisher ſowohl von der Natur-Forſchung der Gelehrten / als von der Kinder-Phyſica geſagt habe / zeiget ſehr deutlich daß eine von den groſſen Würckungen derſelben / und die weſentlichſte Frucht der Philoſophie iſt / daß ſie den Menſchen erhebet zu erkennen wie groß GOTT iſt / wie groß ſeine Macht / Weisheit und Güte: auf ſeine Vorſorge Achtung zu geben / und daß ſie ihn lehret bis auf den Schöpffer hinauf zu ſteigen durch die Betrachtung der Wunder der Natur / und zu machen daß er gegen ſeine groſſe Wohlthaten nicht unempfindlich iſt / und allenthalben Urſache findet Ihm zu dancken und Ihn zu preiſen.

GOtt ſelbſt lehret uns * ſowohl im alten als im

* Ich wundere mich daß der groſſe Paſcal in ſeinen Penſees poſtumes, p. 316 (*continuat. des memoires de literature & d'Hiſtoire T. V. parte 2.*) zu ſchreiben ſich unterſtehet: Die Heilige Schrifft gebrauche ſich / daß ein GOtt ſey zu beweiſen / niemahls des Beweisthums / von den Creaturen hergenommen. C'eſt une choſe admirable, que jamais auteur Canonique ne s'eſt ſervi de la Nature pour prouver DIEU. Tous tendent a le faire croire. Mich deucht es iſt nichts / das mit mehr Schrift-Stellen als dieſer Satz des Herrn Paſcals widerleget werden kan. Siehe was über Rom I, 20. ſq. nebſt vielen andern auch Jonas Schlichtingius angemercket, den man des Socini ſeiner Meinung billig entgegen ſetzen kan.

im neuen Teſtament/ daß dieſes der rechte Gebrauch iſt/ den wir uns zu Nutze machen ſollen/ wenn wir ſeine Creaturen anſehen/ und die uns aller in der Schuldigkeiten erinnern können. Er verweiſet unſerer Heiligen Schrifft den Faulen zur Ameiſe/ a) daß ſie von ihr den Müßiggang zu meiden lernen ſoll: Den Undanckbaren zum Ochſen und zum Eſel b) welche erkennen die Sorge/ die ihr Herr für ſie hat: einen Unverſtändigen zu einem Vogel c) der weiß die Zeit/ wenn er ſich weg machen und in ein ander Land ziehen ſoll. JEſus Chriſtus will d) daß die Betrachtung der Lilien auf dem Felde/ und der kleinen Vögel unter den Himmel ſoll eine Lehre ſeyn vor alle Menſchen/ und daß ſie denſelben zeigen ſoll/ daß ſie ſich vollkommen verlaſſen auf die Sorge einer Göttlichen Providentz/ welche zugleich auf alles acht giebet/ voller Gütigkeit und allmächtig iſt. Derohalben dieſes gar nicht der Abſicht der Göttlichen Weißheit gemäß/ ſondern eine Verſäumung einer Haupt⸗Pflicht gegen ſeinen Herrn iſt/ wenn man den jungen Leuten nicht ſucht in allen Materien zu zeigen die ſichtbaren Fußſtapfen der Gottheit/ die in denſelben ſich mahlen/ und uns unſere Schuldigkeit darinnen zu erkennen geben wollen.

In der Beſchreibung/ welche uns die Schrift e) von

a) Proverb. VI, 6. b) Eſaiæ I, 3. c) Jerem. VIII, 7.
d) Matth. VI, 26-30.
e) Gen. I, 31. GOtt ſahe an alles was er gemacht hatte/ und ſiehe es war alles ſehr gut. Es hat aber auch Moſes ſeinem Geſetz⸗Buche eben deswegen mit die Hiſtorie der Schöpfung fürgeſetzet/ daß aus derſelben die Iſraeliten

von der Schöpfung der Welt giebet/ wird offt erwehnet/ daß GOtt ſelbſt ſeine Wercke gefallen / und daß er ſo zu reden ſich darüber verwundert: daß wir daraus lernen ſollen / was für Verwunderung dieſelben ſolten verurſachen bey uns / und wie fleißig wir ſolten darin ſtudiren / und wie ſie unſers Nachdenckens und unſerer Betrachtung würdig ſind/ auch zugleich uns vorzurücken unſere Unempfindlichkeit / die nichts bedenckt/ unſere Undanckbarkeit/ die GOtt vor nichts dancket / und die allezeit in ihrer Unwiſſenheit und Schwachheit bleibet/ ob wir ſchon leben mitten unter den gröſten Wundern/ und wir ſelber eines von den allerunbegreiflichſten ſind.

GOTT erkennen ſolten/ und daß es eben derſelbige wäre/ der Himmel und Erden gemacht / der ſie auch aus Egypten geführet / und der ihnen nun auf dem Berge Sinai das Geſetz gegeben habe. Unter den Heyden iſt ſehr merckwürdig der Anfang des Geſetz-Buches des Zaleuci, der des Pythagoræ Schüler geweſen / und den Locrenſen Geſetze ehemahls gegeben hat: Τὺς κατοικῦντας τὴν πόλιν καὶ τὴν χώραν πάντας πρῶτον πεπεῖσθαι καὶ νομίζειν Θεὺς εἶναι, καὶ ἀναβλέποντας τὸν ὐρανὸν, καὶ τὸν κόσμον καὶ τὴν ἐν αὐτοῖς κατακόσμησιν καὶ τάξιν. Für allen Dingen müſſen alle die in der Stadt und dem gantzen Lande wohnen / überzeuget ſeyn und nicht zweifeln/ daß Götter ſeyn / wenn ſie den Himmel / und die Welt / und die ſchöne Einrichtung und Ordnung/ die in derſelben iſt/ betrachten.

William Derhams
Phyſico-Theologie,
Oder
Natur-Leitung zu GOTT,
Aus der ſiebenden Engliſchen Ausgabe
In die deutſche Sprache überſetzet.

Mala & impia conſuetudo eſt contra Deos diſputare, ſive animo id fiat, ſive ſimulate. Es iſt eine böſe und gottloſe Gewohnheit / wider die Religion zu diſputiren / es mag nun im Ernſt geſchehen / oder auch nur geſtellter Weiſe. *Cicero 2. de Natura Deorum lib. 2. in fine.*

Dem Hochwürdigen Vater in GOTT
THOMAS
Lord Ertz-Biſchof von Canterbury, Primaten von gantz England/ Noch lebenden Verwalter der Stiftung des erlauchten Herrn Boyle.

Ihre Gnaden wollen mir erlauben/ daß ich/ wie billig/ dieſe meine Reden dem Schutz Dero Gnaden unterwerffe/ indem es Ihnen gäntzlich zu dancken iſt/ daß dieſe das Licht ſehen können. Weil ich die Ehre hatte ein Mitglied der Königlichen Geſellſchaft zu ſeyn/ und zugleich auch ein Geiſtliches Amt zu bedienen/ ſo nahm ich mir vor/ ſo viel ich konte/ die Erkentniß der Natur und der Welt-Weißheit zur Gottſeligkeit anzuwenden: und nach dieſem Vorſatz machte ich einen Entwurf von einem Wercke/ davon ich in gegenwärtiger Schrift einen Theil heraus

gebe:

gebe: und wenn ich nicht viel anders zu thun hatte/ ſo befliſſe ich mich daſſelbe auszuarbeiten/ mehr durch dieſe Uebung mich Zeit meiner Muſſe zu beluſtigen/ als ſolche zum ernſthafteren geiſtlichen ſtudiren anzuwenden.

Dieſes Werck ob ich ſchon/ wie es neu/ ziemlich weit darinnen fortkommen war/ habe ich doch darnach/ weil ich es nicht gedachte durch den Druck gemein zu machen/ ſo lange bey ſeite gelegt/ biß ihre Gnaden/ da Sie von meinen gelehrten Freunden geiſtlichen und weltlichen Standes/ mein ehemahliges Vorhaben vernommen/ Sich gefallen laſſen mir die unverhofte Ehre zu erzeigen/ daß Sie mir die Predigten nach der Stiftung des Herrn Boyle zu halten aufgetragen haben. Eine Ehre die ich in meiner Einſamkeit auf dem Lande nicht leicht erwartet hatte/ auch nicht bekannt war mit Perſonen von hohem Range/ und ſonderlich am wenigſten mit Ihrer Gnaden.

Nachdem es nun Ihrer Gnaden beliebet eine ſolche von mir ungeſuchte einträgliche Ehre nicht allein mir/ einem unbekannten/ beyzulegen/ ſondern auch aus guter Meynung/ daß mein Betragen dem Endzweck des Herrn Boyle einiger maſſen gemäß ſey/ zwey Jahr lang damit fortgefahren: ſo kan ich nicht anders als daß ich dieſe groſſe und unverhofte Gewogenheit Ihrer Gnaden öffentlich hiermit/ und mit danckbahrem Gemüthe erkenne.

Ich

Ich bin es aber nicht allein der Ihnen Danck ſchuldig iſt/ ſondern die gantze Stiftung iſt Ihrer Gnaden Gütigkeit und gottſeligen Bemühung gar ſehr verbunden. Sie ſind es welche bey dem Leben des erlauchten Stiffters ihm zu dem edlen Liebes-Werck mehr und mehr Luſt gemacht/ und in der Einrichtung deſſelben ihm beygeſtanden: Sie ſind es auch die nach deſſelben Tode verſchaffet/ daß eine gewiſſere Beſoldung für die Reden die gehalten werden beſtimmet/ auch richtiger und beſtändiger ausgezahlet wird als vorhin geſchehen.* D Von

* Es wird nicht allein dienen des Leſers curioſität zu vergnügen/ ſondern auch nützlich ſeyn aufs künfftige falſchen Berichten vorzukommen / wenn ich folgende Nachricht von des Herrn Boyle Stiftung hier mittheile.

Herr Boyle hat in einem Codicill, datirt den 28 Julii 1691. welches ſeinem Teſtamente beygefüget iſt, ſein Erbe oder Wohnhaus in S. Michaëls Straſſe in Londen beſchweret / die Einkünfte davon auszuzahlen an einen gelehrten Geiſtlichen in Londen oder in dem revir davon / ſo weit die Toden-Zettul ſich beziehen / der darzu erwehlet würde zum längſten auf 3 Jahr/ von Ihrer Gnaden dem jederzeitigen Ertz-Biſchof von Canterbury (der dazumahl Dr. Teniſon war) von Sir Henrich Ashurſt, Sir Johann Rotheram, und Johann Evelyn Ritter. Der Zweck worauf die heilige Reden ſollten gerichtet ſeyn/ iſt unter andern/ damit wichtige Scrupel in der Religion gehoben/und neuen Einwürfen und Schwierigkeiten/die etwa gemacht und noch nicht genugſam beantwortet ſind/möge genug gethan werden. Und ſo ſollten acht Predigten gehalten werden jedes Jahr / nehmlich den erſten Montag im Januario, Februario, Martio, April, May, September

Von dieſen Wohlthaten/ wie ich ſelbſt auch einen Theil genoſſen habe/ ſo müſte ich ſehr undanckbar ſeyn/ wenn ich nicht derſelbigen wolte mich ſchuldigſt erinnern/ und mit wiederholten dancken und wünſchen zu erkennen ſuchen. Daß alſo der unendliche Belohner derer die gutes thun/ wolle Ihrer Gnaden dieſe und ſo viel andere dem gemeinen Beſten und eintzelnen Perſonen erwieſene Wohlthaten reichlich vergelten/ iſt der hertzliche Wunſch

Ihrer Gnaden

Upminſter
A. 1714.

demüthigſten und Danckbefliſſenen Sohns und Dieners.
W. Derham.

October, November. Die Haupt-Sache ſolcher Predigten ſolte ſeyn/ die Chriſtliche Religion zu beweiſen wider ungläubige/ als Atheiſten/ Deiſten/ Heyden/ Juden und Mahometaner/ und nicht weiter ſich einzulaſſen in die Streitigkeiten die die Chriſten ſelber unter einander haben. Wie aber ſolche Predigten ſelten von einem mehr als ein Jahr gehalten worden/ und das Haus, daraus das Geld kommen ſollte/ mannichmahl leer ſtand/ und die es bewohnet hatten auffagten oder die Miethe übel bezahlten, ſo blieb das Salarium mehrmahl lange Zeit unbezahlet/ oder konte nicht ohne Schwierigkeiten eingetrieben werden. Welcher Verdrießlichkeit abzuhelffen/ haben Ihre Gnaden der gegenwärtige Ertz-Biſchof von Canterbury davor geſorget/ daß eine jährliche Beſoldung von funfzig Pfund Sterling Quartals-Weiſe zu bezahlen beſtändig geleget iſt auf ein Gut zu Brill in der Grafſchafft Buchs oder Buckingham, welche Summa auch bisher richtig gefolget und nach Verlangen ohne einige Bemühung und Unkoſten ausgezahlet worden.

Ver-

Verzeichniß
aller derjenigen / von denen die heiligen Reden nach der Stiftung des belobten Herrn ROB. BOYLE gehalten ſind / ſeit des erſten Jahrs 1692. biß 1726.

A. 1692. *Richard Bentley*, Doct. Theol. und jetzo Præſes des Collegii zur Heil. Dreyfaltigkeit und Profeſſor Theol. zu Cambrigde. Seine Reden von der Thorheit der Atheiſterey über Pſalm XIV. 1. Actor. XVII, 27. 28. und XIV. 15. ſq. ſind Engliſch zuerſt heraus kommen / zu Cambridge in 4. darnach auch in 8. und Lateiniſch durch den berühmten Herrn Daniel Ernſt Jablonski, imgleichen deutſch von dem ſeeligen Chriſtoph Matthia Seideln. Hamb. 1715. 8. Bey der fünfften Engliſchen edition A. 1723. 8. iſt noch eine Rede wieder die Juden und Deiſten hinzugethan über 1. Petr. III. 15.

A. 1693. Eben der jetzt-erwehnte Herr Bentley, dieſelbigen Reden aber ſind nicht gedruckt.

A. 1694. *Richard Kidder*, Doctor Theol. und Biſchof zu Bath und Wells. *Demonſtration* des *Meſſiæ* iſt ans Licht gekommen Engliſch Lond. 1694. 1699. 1700. 8. in drey Bände / und darnach in einem Bande in fol. 1727.

A. 1695. 1696. *Johann Williams*, D. Theol. und darnach Biſchof von Chicheſter. Von der

Möglichkeit / Nohtwendigkeit und Eigenſchaften einer Göttlichen Offenbahrung. Engliſch in 4. und neulich nebſt andern deſſelben Predigten / in 8.

A. 1699. *Franciſcus Gaſtrell*, D. Theol. und nach der Zeit Biſchof von Cheſter. **Von der Gewißheit und Nohtwendigkeit einer Religion** über Hebr. XI, 6. Engliſch in 8. und aus dem Engliſchen Deutſch / Lipſ. 1716. 8.

A. 1698. *Johann Harris*, Magiſter der Freyen Künſte / D. Theol. und Rector des Kirchſpiels von der Breiten Straſſen in London. **Widerlegung der Einwürfe / welche die Atheiſten machen wider GOttes würckliches Weſen und Eigenſchaften /** über unterſchiedliche Sprüche der Heiligen Schrift. Engliſch in 4.

A. 1699. *Samuel Bradford*, D. Theol. und gegenwärtig Biſchof von Rocheſter, Decanus von Weſtmünſter und von dem Orden der Ritter vom Bade. **Die Glaubwürdigkeit der Chriſtlichen Offenbahrung / gegründet auf innere Beweißthümer die aus ihr ſelber hergenommen ſind.**

A. 1700. *Offſpring Blackall*, D. Theol. und darnach Biſchof zu Exeter, **Daß die Göttliche Offenbahrung die wir haben / genugſam iſt / und wir keiner andern bedürfen.** Ueber Luc. XVI, 29. 30. 31. Engliſch / erſtlich in 4. darnach nebſt andern Predigten deſſelben Auctoris in 8.

A. 1701. 1702. *George Stanhope*, D. Theol. und jetzo Decanus zu Canterbury. **Die Wahrheit und Vortreflichkeit der Chriſtlichen Religion / vertheidiget wider die Juden / Unglåubige und Ketzer.** Engliſch in 4. uͤber unterſchiedliche Spruͤche der Heil. Schrift.

A. 1703. *Adams*, D. Theol. und nach der Zeit Vorſteher des Koͤniglichen Collegii zu Cambridge. Seine Reden ſind nicht gedruckt ans Licht gekommen.

A. 1704. 1705. *Samuel Clarcke*, D. Theol. und darnach Rector zu St. James in Weſtminſter, der im vorigen Jahre 1729. im vier und funfzigſten Jahre ſeines Alters verſtorben iſt. *Demonſtration* **daß ein GOTT ſey / und von ſeinen Eigenſchafften und Vorſorge: imgleichen von der Unveraͤnderlichkeit der Natuͤrlichen und von der Warheit der Chriſtlichen Religion.** Die ſiebende Engliſche vermehrte Edition. Lond. 1728. 8. und aus dem Engliſchen Lateiniſch von Jenkin Thomaſio, Altdorf 1713. 8. und Frantzoͤſiſch durch den Herrn Ricotier, Amſterd. 1717. 1727. und Hollaͤndiſch nach der Ueberſetzung J. D. Leyden 1718. 8.

A. 1706. *Johann Hancocke*, D. Theol. und Rector von S. Margaretha Lothbury, nunmehro Canonicus zu Canterbury. **Proben daß ein GOtt ſey / und Beantwortung der Einwuͤrfe:** uͤber Act. XVII, 23. Engliſch in 8.

A. 1707. *William Whiſton*, Magiſter der Freyen

Künſte / und damahliger Profeſſor der Mathematiſchen Wiſſenſchafften in Cambridge. Erfüllung der Prophezeyung der Heiligen Schrifft über 1 Petr. I, 19. Engliſch in 8.

A. 1708. *Johann Turner*, D. Theol. Prediger zu Greenvvich, und nachdem Canonicus von Canterbury. Die Weißheit GOttes in der Erlöſung der Menſchen / behauptet wider die Einwürfe der Ungläubigen unſerer Zeit / wider welche die Wahrheit und Nothwendigkeit der Genugthuung unſers Erlöſers erkläret und bewieſen wird aus der heiligen Schrift und der geſunden Vernunft. Engliſch / 8.

A. 1709. *Lilly Butler*, D. Theol. und Prediger in dem Kirchſpiele von Aldermanbury, und darnach Canonicus von Canterbury. Der Glaube und die Sitten-Lehre wahrer Chriſten / gerechtfertiget wider allerley Schimpf- und Spott-Reden der Ungläubigen. Uber Rom. X, 11. Engliſch in 8.

A. 1710. *Joſias Woodvvard*, D. Theol. und Prediger des Kirchſpiels zu Poplar. Göttlicher Urſprung und Vortrefflichkeit der Chriſtlichen Religion / ſo wie ſie in der heiligen Schrifft anzutreffen iſt. Ueber unterſchiedliche Sprüch. Engliſch in 8. und mit andern deſſen Predigten.

A. 1711. 1712. *William Derham*, Glied der Königl. Engliſchen Geſellſchafft / Rector zu Upminſter, in

in der Province Eſſex, und gegenwärtig Canonicus zu Windſor. *Phiſicotheologie*, oder *Demonſtration* daß ein GOtt ſey und der Eigenſchaften desſelbigen/ aus den Wercken der Schöpffung hergeleitet. Die ſiebende Engliſche Ausgabe dieſes Wercks hat das Licht geſehen zu London 1727. 8. Die Holländiſche Ueberſetzung des Herrn Abraham von Loon, GOtt lehrende Naturkunde / zu Leyden 1727. 4. Die Frantzöſiſche des Herrn Lufneu, Roterdam 1726. 8. unter dem Titul *Theologie Phyſique*. Die Italiäniſche/ Thomæ Derhams, *Theologia Fiſica*, zu Florentz. Zu dieſem kömmt nun die deutſche/ welche dem geehrten Leſer in dieſem Buch übergeben wird.

A. 1713. 1714. *Benjamin Ibbot*, D. Theol. Capellan des Königs/ Canonicus von Weſtminſter, Schatzverwahrer von Wells, Rector zu Schadvvel, und adjungirter Prediger zu S. James. Wahrer Begriff vom Gebrauch ſeines privat Urtheils oder frey dencken in Religion/ mit Beantwortung der Einwürfe/ und Unterſuchung der heutigen Weiſe der Freydencker wie ſolche ohnlängſt in einer eigenen Schrift davon iſt vorgeſtellet worden. Ueber 1 Theſſalon. V, 21. Engliſch/ nach des Authoris Abſterben* Lond. 1727. 8. in zwey Bänden.

A. 1715. 1716. *William Stoneſtreet*, Magiſter der

* Bibl. Angloiſe T. XV, p. 414.

Freyen Künſten und Rector in dem Kirchſpiele S. Stephani in Walbrook. Ueber 1 Cor. XIII, 12. Seine Reden ſind nicht gedruckt / und er iſt auch eher verſtorben ehe von ihm / was er ſich vorgeſetzt hatte / können zu Ende gebracht werden.

A. 1717. 1718. *Johann Leng*, D. Theol. und jetzo Biſchof von Norwich. **Natürliche Verbindung des Menſchen / die Gründe einer Religion zu gläuben / und eine Göttliche Offenbahrung anzunehmen.** Ueber unterſchiedliche Texte Heiliger Schrift. Engliſch in 8.

A. 1719. 1720. *Johann Clarke*, D. Theol. und jetzo Canonicus von Canterbury, **Unterſuchung der Urſachen und des Urſprunges von dem Böſen / ſo wohl in der Natur als gegen das Geſetze GOttes / zur Antwort auf die Manichäiſche Schwierigkeiten des Herrn** *Bayle.* Engliſch in 8.

A. 1721. 1722. *Brampton Gurdon*, Magiſter der freyen Künſte / Capellan des Mylord Macclesfield, und jetzo Rector von S. Edmond, und S. Nicolai Acons in London. **Von den Schwierigkeiten die man in der natürlichen und offenbahrten Religion anzutreffen vorgiebt / daß ſie keine Entſchuldigung geben dem Unglauben.** Ueber unterſchiedliche Sprüche. Engliſch in 8.

A. 1723. *William Burſcoug*, D. Theol. und gegenwärtig Biſchof von Limerick in Irland. Seine Reden ſind nicht durch den Druck gemein gemacht worden.

A. 1724. 1725. 1726. *Thomas Burnet*, D. Theol. Rector zu Weſtkington in der Provintz Wilts, und Canonicus von Salisbury. Seine Reden ſind von den erſten zwey Jahren allein gedruckt. Engliſch in 8. in zwey Bänden: **Die wahre Religion augenſcheinlich bewieſen durch eine Kette von Folgerungen die aus unwiederſprechlichen Gründen hergeleitet ſind.**

An

An den Leſer.

Gleichwie der Edle Urheber dieſer Stiftung/ bey deren Gelegenheit ich dieſe Reden zu halten die Ehre gehabt/ gar vieles beygetragen hat die natürlichen Wiſſenſchafften zu vermehren: Alſo iſt es gantz glaubwürdig/ daß auch dieſes zu thun/ er ſowohl durch einen Gottſeeligen Endzweck ſich hat antreiben laſſen/ als weil ſein Gemüth von ſelbſt dazu geneiget war. Denn er hatte die feſte Meynung/ daß nichts mehr hülfe die wahre Religion und Gottesfurcht in eines Menſchen Hertzen zu unterhalten/ als eine genaue Erkenntniß der Philoſophie. Und dieſe Würckung hat dieſelbe auch offenbahr bey ihm gehabt/ wie es deutlich abzunehmen aus unterſchiedlichen Schriften die er ans Licht gegeben/ und aus ſeiner beſtändigen Bezeugung **daß er niemahls den Nahmen GOttes genennet ohne einer** Pauſe, **und daß er mercklich etwas in ſeiner Rede ſtille gehalten:** * wie auch aus der edlen Stiftung dieſer heiligen Reden/ die Ehre GOttes zu befördern/ und aus der genereuſen Beſoldung die er dazu beſtimmet hat.

Nachdem aber dieſe ſeine Stiftung dahin ihr Abſehen gerichtet/ **daß die Chriſtliche Religion wider Atheiſten und andere offenbahr Un-**

* Siehe Biſchof Burnets Leichen-Rede auf den Herrn Boyle pag. 24.

gläubige gründlich behauptet würde / ſo habe ich/ wie mir die Ehre dergleichen Reden zu halten aufgetragen worden/ vermeinet daß ich ſeiner Abſicht nicht beſſer nachkommen könte/ als wenn ich nach einem Wege den ich des Herrn Boyle eigenen nennen kan/ das iſt auf eine Phyſico Theologiſche Weiſe verſuchte das würckliche Weſen und die Eigenſchaften GOttes augenſcheinlich zu beweiſen. Und auſſer dem daß ſolches ſehr wohl überein kommet mit demjenigen worzu man mich zu beruffen die Ehre mir gethan hat/ ſo bin ich deſto mehr bewogen worden dieſen Weg zu folgen/ weil keiner von denen gelehrten und wackern Leuten / die vor mir dergleichen Reden gehalten/ ausdrücklich dieſes zu thun ſich vorgenommen/ ſondern nur beyläufiig dann und wann/ und kürtzlich berühret/ und ſich als ihr Haupt-Werck vorgeſetzet haben/ die groſſen Stücke der Chriſtlichen Religion auf eine andere Weiſe zu behaupten / welches ſie auch nach ihrer Abſicht vortreflich wohl ausgerichtet. Indem ich aber bey mir erwege was unſers geehrteſten Stifters Meynung geweſen iſt von der natürlichen Erkäntniß / und wie ſein Augenmerck war daß dieſe Sachen/ wenn ſie durch unterſchiedliche Hände gingen / und von vielen auf vielerley Weiſe gehandelt würden/ am beſten möchten ausgeführet/ und wenig was davon zu ſagen / zurück gelaſſen werden: ſo bin ich der Hofnung / daß auch meine Arbeit/ obgleich eine von den geringſten / dennoch nicht werde ohne Nutzen ſeyn.

Weil aber auch andere vor mir etwas derglei-

chen

chen unternommen haben / als Merſennus über das erſte Buch Moſe / Dr. Cockburne in ſeinen Eſſays, Herr Ray in dem Buch / genannt **Weißheit GOttes zu erkennen aus ſeinen Creaturen** / zu denen ich auch hinzu ſetzen kan / den ſehr gelehrten Herrn Bentley in ſeinen Reden wieder die Atheiſten / welcher der erſte geweſen iſt der gemäß der Stiftung des Herrn Boyle dergleichen gehalten hat: den beredten Ertz-Biſchof von Cambray den Herrn Fenelon, und wie ich höre hat auch der ſcharfſinnige Herr Perault * etwas von dieſer Materie an das Licht gegeben / welches ich aber niemahls geſehen habe. Aller dieſer gelehrten und wackern Leute Arbeit habe ich mit Fleiß mich gehütet auszuſchreiben / ſondern wie die Geſchöpfe uns Materie genung von ihnen zu ſagen an die Hand geben / habe ich ſolche Schriften viel Jahr nicht geleſen / bis ich meine zu Ende gebracht. Wie ich aber nach der Zeit dieſelbigen mit meiner verglichen / habe ich gefunden daß dieſer oder jener in unterſchiedlichen Dingen mir zuvor gekommen war / ſonderlich mein werther Freund der neulich verſtorbene groſſe Herr Ray. Derohalben habe ich an manchem Orten mein Schrift eingezogen / und meine Leſer auf jene verwieſen: und in einigen wenigen andern / da die Rede hätte müſſen allzuſehr unterbrochen werden / habe ich auf ihr Zeugniß / als die in dergleichen Dingen die beſten Richter abgeben könten / mich berufen / wie zum Exempel auf den Herrn Ray,

* Claude Perault in ſeinen Eſſays Phyſiques, la Mechanique des Animaux &c.

Ray, da ich handelte von den Bergen und ihren Bäumen/ Gewächſen und andern Dingen die ſie hervor bringen. Wenn alſo der Leſer ſolte in dieſer Schrift etwas antreffen/ das vorhero ſchon von andern berühret wäre/ die von mir nicht genennet ſind/ hoffe ich/ er werde ſo billig ſeyn/ und mich nicht deswegen unter die Ausſchreiber und plagiarios rechnen/ indem ich verſichern kan/ daß ich die Scribenten/ die mir bekañt geweſen/ nahmentlich angeführet/ und das Lob/ das ſie verdienet/ ihnen gerne gegeben habe. Es iſt aber kaum möglich/ wenn ihrer mehrere von einer/ oder verwandten Materie ſchreiben/ und die Anmerckungen nicht ſo ungemein ſeyn/ daß ſie nicht auf einerley Dinge fallen. Und dieſes mag öfters geſchehen bey Leuten die über eine und dieſelbe Sache ihre Betrachtungen anſtellen/ und nicht wiſſen was ein anderer gethan hat/ welches in der That mir begegnet iſt/ wie ich gefunden/ da die erſte Ausgabe dieſes Buches kaum aus der Preſſe gekommen war. Denn weil ich des Herrn Dr. Hooks Micography, ein ſehr rares Buch/ nicht bey der Hand hatte/ und ſchon viel Jahre vorbey gegangen/ daß ich es geleſen/ ſo habe ich eine Beſchreibung von zwey oder drey Dingen gegeben/ die ich meinete daß ſie noch nicht von jemanden zulänglich vorgeſtellet wäre/ welche aber von dieſem curiöſen braven Mann ſehr wohl beſchrieben ſind.

Das eine iſt eine Feder/ in deren Bildung wir überhaupt überein kommen/ ohne daß in des Herrn Hooks Vorſtellung Tab. I. die 22. Figur etwa von der/ welche ich Figur. 18. ꝛc. gegeben/ unterſchieden

ſchieden iſt. Doch kan ich verſichern daß meine Figuren der Wahrheit gemäß ſind / obgleich ſie ſchöner ausgedrucket ſeyn könten. Worinn wir ſonſt von einander abgehen / das iſt nur etwas zufälliges / und kömmt daher / daß wir das Rauche an der Feder auf einer andern Seite / oder einen andern Theil deſſelben angeſehen haben / und die Wahrheit zu ſagen / wobey ich weder mich ſelber loben noch den vortreflichen Obſervationen des groſſen Mannes zu nahe geredet haben will / ich habe einige wenige Dinge bemercket die er überſehen / und ich bin auch im Stande geweſen ſolches zu thun / indem ich nicht nur ſo guter Vergröſſerungs-Gläſer mich habe bedienen können als er / ſondern auch derer die der Herr Wilſon verfertiget hat / und die beſſer ſind als alle die mir jemahls vorkommen von Engliſcher / Holländiſcher oder Italiäniſcher Arbeit / von welchen ich doch unterſchiedliche geſehen und probiret habe.

Die andere Sache deren Figuren und Beſchreibungen von uns beyden gegeben / iſt der Stachel einer Biene oder Weſpe / in welcher wir noch mehr als in der vorigen von einander abgehen. Aber nach einer nochmahligen fleißigen Unterſuchung finde ich / daß ob ſchon des Herrn D. Hooks Anmerckungen umſtändlicher ſind als aller anderer vor ihm / ſo kommen ſie doch mit der Wahrheit nicht ſo genau als meine überein. Denn an der Scheide / wie er ſie nennet / habe ich niemahls einigen Bart finden können / und ich kan verſichern daß er nicht daran befindlich iſt / ſondern nur an den zwey Speeren. Die

Spi-

Spitze der Scheide hat er vorgeſtellt als eine Röhre und oben etwas ſtumpf / da ſie ſich doch würcklich in eine ſcharfe Spitze endiget / und die zwey Speere wie auch der Gift kommen aus einem Schlitz / oder einer länglichten Oefnung / die ein wenig unter der obern Spitze iſt. Er gibt auch zu erkennen als wenn nur ein Speer wäre / und allezeit läge auſſerhalb der Scheide. Aber bey genauer Unterſuchung wird man finden daß ihrer zwey ſind / wie ich auch bejahet habe / und daß ſie allezeit in der Scheide liegen / ohne wenn ſie ſtechen / wie ich ſie repræſentiret habe in der Fig. 21. an dem durchſichtigen Stachel einer Weſpe. Daß aber der Speer Gelencke hat / wie Herr Dr. Hook Tab. I. fig. 16. es vorſtellet / habe ich bey abermahliger Unterſuchung nicht finden können / ſondern bilde mir ein / daß wie er den Baart oben oder hinten am Speer geſehen / er es vor Gelencke gehalten / und wenn er die Spitze von dem einen Speer anſichtig worden der über dem andern lag / er gemeinet er beſtehe aus zwey Theilen. Damit aber der Leſer nicht meine daß er von D. Hook oder auch von mir betrogen worden / ſo iſt zu mercken daß der Baart oder die Häcklein / wie ſie Herr D. Hook nennet / alleine von einer Seiten eines jeden Speers befindlich ſind / und nicht rings herum / derohalben auch nicht können geſehen werden / wenn ſie nicht recht an dem Vergröſſerungs-Glaſe geſtellet liegen / nehmlich ſeitewerts / und nicht ſo daß nur das unterſte oder die Spitze des Speers zu ſehen kömmt.

Das letzte / welches kaum verdienet daß ich es

erwehn-

erwehne/ iſt die Bildung von einem Haare/ welche Herr Doct. Hook gefunden/ dichte wie ein lang Horn/ nicht hohl wie Herr Malpighi es in einigen Thieren obſerviret hat. Und ich habe bemercket daß beyde dieſe groſſe Leute auf gewiſſe Weiſe recht haben/ ſintemahl die Haare einiger Thiere/ und an einigen Theilen ihres Leibes/ ſehr wenig oder gar nicht hohl ſind: An andern aber als an Mäuſen/ Ratten und Katzen ſind ſie wie ich ſie vorgeſtellet habe in meiner Figur 14.

Wenn nun meine Unachtſamkeit in andern Dingen keine ſchlimmere Würckung gehabt hat als in dieſem/ nehmlich daß ich andere ihre Anmerckungen bekräftiget/ verbeſſert oder deutlicher gemacht habe/ will ich hoffen/ daß der Leſer es entſchuldigen werde/ wenn ihm etwa mehr dergleichen vorkommen ſolten. Da ich mich aber derſelben nicht eben zu erinnern weiß/ wiewohl ihrer wohl mehr ſeyn mögen/ ſo habe ich vielmehr mir des Leſers Billigkeit und Gunſt für dieſe meine Schrift auszubitten/ ſowol was den Text als was die Anmerckungen zu demſelbigen belanget/ indem ich befürchte daß man jenen zu kurtz und dieſe zu weitläuftig halten wird. Zu meiner Entſchuldigung aber bitte ich in Erwegung zu ziehen/ daß da der Text aus Predigten gezogen iſt/ die auf der Cantzel haben müſſen der Gemeine vorgetragen werden/ man nothwendig allein kurtz von den meiſten Wercken GOttes handeln/ und vieles auslaſſen müſſen/ welches in einer freyen Abhandlung hätte eine gute ſtatt finden können: ſo daß ich nur wün-

ſche

ſche daß man nicht eher ſagen möge ich ſey bey ſolcher Gelegenheit und an ſolchem Orte / zu weitläuftig geweſen als zu kurtz. Und in der That hat es mir nicht wenig Mühe gekoſtet manches auszulaſſen / vieles zu ändern / das meiſte auf eine leichtere Art vorzutragen / und dem gantzen Wercke eine andere Form zu geben / darinnen es nun erſcheinet / welche von der / darinn ich es erſtlich abgefaſſet hatte / gäntzlich unterſchieden iſt.

Die Anmerckungen welche manchen zu lang zu ſeyn ſcheinen werden / bekenne ich / hätte ich wohl kürtzer machen können / und ich hatte es auch in Willens zu thun / und einige derſelben nach dem Rath eines gelehrten verſtändigen Freundes in den Text einzurücken. Aber wie ich ſolches zu thun anfing / fande ich daß es faſt eben ſo viel Zeit und Mühe koſten würde / als wenn ich es neu machen wollte / und nothwendig den gröſten Theil des Buches gantz umſchreiben müſte / welches mir allzumühſam war / da ich keinen Gehülfen hatte / und über der Ausarbeitung des gegenwärtigen ohn dem einiger maſſen ermüdet war. Alſo dachte ich es würde am beſten ſeyn wenn ich einige Anmerckungen etwas kürtzer faſſen / andere gar auslaſſen würde / welches ich auch in etlichen gethan habe / und hätte es auch wohl / abſonderlich in manchen angeführten Stellen der Alten Poeten ſowohl als anderer Scribenten / auch in manchen Anatomiſchen / und einigen von meinen eigenen und anderer ihren Obſervationen gethan: Aber darnach dachte ich erſtlich daß doch dieſe angeführte Stellen / zum wenigſten

ſten viel davon/ ein Zeugniß geben von der Meinung die ſie von den Wercken GOttes gehabt haben / und die meiſten von denſelben können angenehm ſeyn jungen Leuten auf Univerſitäten / auf deren Nutzen dieſe Reden groſſen Theils ihre Abſicht haben. Die Anatomiſchen Anmerckungen aber/ und einige andere dergleichen/ dienen meiſtentheils zur Bekräftigung/ Erläuterung und Erklärung des Texts/ wo nicht für die gelehrte / doch für die unerfahrne und nicht ſo gelehrte Leſer / deren ich glaube daß man mir vergeben wird/ wenn ich ihn zu gefallen einige mehr derſelben habe anführen wollen. Und endlich meine eigene und anderer ihre Obſervation/ wenn die etwas lang ſind/ ſo hat es immer die Noth ſo erfodert / damit ich eines jeden und meine eigene Meinung vollkommen ausdrücken möchte/ oder wo die Sache neu / und wo nicht von andern war bekandt gemacht worden : in welchem Fall es nöthig war etwas deutlicher und umſtändlicher alles auszudrücken / als in bekanten Materien/ oder in ſolchen da man den Leſer auf diejenigen die davon geſchrieben/ verweiſen kan.

In der vorigen Ausgabe hatte ich / wenn dieſes Theil wohl aufgenommen würde / verſprochen den andern Theil von dieſem Wercke heraus zu geben/ der von dem Himmel und den himmliſchen Cörpern handelt. Nach zwey ſtarcken verthanenen Auflagen von dieſem erſten Theile/ iſt innerhalb eines Jahres ſchon mit der dritten der Anfang gemacht worden / und höre ich daß er auch in zwey oder drey Sprachen überſetzet iſt: zu dem bin ich von unter-

ſchiedlichen Gelehrten / bekandten und unbekandten Perſonen dazu aufgemuntert worden / daher ich mich genungſam verbunden vermeinet mein Verſprechen zu halten / und derohalben auch jenem andern Theil / meiner Aſtrotheologie bereits ans Licht geſtellet habe.

Und alſo hätte ich meine Betrachtungen über die meiſten ſichtbahren Geſchöpffe zu Ende gebracht / die Waſſer ausgenommen / welche ich groſſen theils übergehen müſſen / und die Gewächſe / von welchen ich wegen Mangel der Zeit nur gantz kurtz und als im Vorbeygehen zu handeln gezwungen worden bin. Da mich aber ſowol unbekandte als bekannte Perſonen angeſprochen / daß ich die Betrachtung der Waſſer auch unternehmen möchte / ſo halte mich verbunden ihre Wohlgewogenheit zu erkennen / und ihnen hertzlich zu dancken / daß ſie meine vorige Arbeit ſo würdig geſchätzet / und mir auch die neue über mich zu nehmen einen Muth machen wollen. In dem Anſehen habe ich auch würcklich den Anfang zu meiner Hydrotheologie gemacht / und bin ſo fern es nur mein heilig Amt und meine Geſchäfte zugelaſſen / auch darin etwas fortgefahren: Aber da das Alter und viele Verhinderungen mir im Wege ſind / fange ich an zu fürchten / daß ich ſchwerlich das Werck werde zu Ende bringen können als ich wohl wolte / und derohalben dieſe groſſe und edle Materie andern empfehlen muß / die mehr Zeit haben / und ſie beſſer als ich auszuführen geſchickt ſind.

Viele gelehrte und curiöſe Perſonen haben mir angelegen daß ich doch die neue Ausgabe dieſes Wercks mit

mit Zuſätzen vermehren / und einige von ihren / auch von meinen eigenen Obſervationen hinzu thun mögte. Aber in einem dergleichen Werck / als dieſes iſt / kan immer etwas neues hinzu geſetzet werden: und ob ſchon das Buch dadurch beſſer und vollkommener gemacht wird / kan ich doch auf keine Weiſe entſchuldigen das groſſe Unrecht das man dadurch anthut denen die die vorige Ausgabe gekauft haben. Derowegen / ausgenommen die andere Auflage / in welcher dergleichen zu vermeiden nicht wol möglich war / ſind gantz wenig Zuſätze oder Veränderung gemacht worden / ohne die / welche etwa Druckfehler betreffen / oder von gar geringem Werthe ſind. Allein in der dritten Ausgabe habe ich das erſte Stück der erſten Anmerckung in dem fünften Capitel des erſten Buchs geändert / da von der Schwere gehandelt wird: Und in der vierten Edition habe ich in der andern und vierten Anmerckung über des erſten Buchs anderes Capitel zwey Oerter hinzu gethan aus dem Seneca / die durch Verſehen ausgelaſſen waren / und unterſchiedliche andere Dinge nach fleißiger Ueberſehung geändert / die eine Verbeſſerung verdieneten.

Endlich iſt auch folgender kurtzer Begrif des Buchs / auf Verlangen meiner gelehrten und verſtändigen Freunde beygefüget / welcher ob er ſchon hätte können kürtzer zuſammen gefaſſet werden / haben ſie doch lieber gewolt / daß nichts davon ausgelaſſen würde.

ANALYSIS,
oder
Kurtzer Innhalt
der folgenden Betrachtungen unſerer Erd- und Waſſer-Kugel.

Summariſche Anleitung / GOtt aus ſeinen groſſen Wercken zu erkennen. pag. I.

Das erſte Buch /
Von den ſo genannten Neben- und Auſſen-Wercken der Erd-Kugel.

Cap. I. **Von der** Atmoſphære **überhaupt** / die aus Luft und Dünſten beſtehet pag. 7. und ſehr nützlich iſt zum Leben und Athem hohlen pag. 8. zum Wachsthum der Pflantzen pag. 14. zur Bewegung der fliegenden p. 17. und ſchwimmenden Thiere p. 18. zur Ausbreitung des Schalles p. 20. zu den Würckungen der Natur die Strahlen des Lichts zurück zu ſchlagen und zu brechen pag. 22. auch zu Wind und Regen pag. 25.

Cap. 2. **Von den Winden** p. 26. die ſehr nützlich und nöhtig ſind die Luft geſund und angenehm zu erhalten pag. 27. bey allerley Machinen pag. 33. bey der Schiffahrt pag. 34.

Cap. 3. **Von Wolcken und Regen** p. 38. die groſſen Nutzen bringen in Kühlung und Erfri-
ſchung

ſchung der Erde/ und der Creaturen darauf p. 40. und nach einiger Meinung ſind der Urſprung der Brunnen p. 48.

Cap. 4. **Vom Lichte** pag. 50. Urſprung deſſelben p. 51. vortreflicher Nutzen und Nohtwendigkeit p. 52. Hülfe zur Vermehrung des Lichts durch Gläſer. p. 53. ſchnelle Bewegung p. 54. unglaublich weite Ausdehnung p. 57.

Cap. 5. **Von der Schwere** p. 61. Nutzen derſelben p. 62. Urſache der Leichtigkeit/ welche auch von groſſem Nutzen in der Welt iſt p. 63.

Das andere Buch/

Von der Erd- und Waſſer-Kugel ſelbſt/ überhaupt.

Cap. 1. **Von der Kugel-runden Geſtalt der Erden.**/ p. 75. welche die bequemeſte iſt wegen des Lichts und der Wärme p. 77. Austheilung der Gewäſſer p. 79. der Winde und der Bewegung des Luft-Creiſes p. 80.

Cap. 2. **Von der Erden groſſem Cörper** p. 83.

Cap. 3. **Von der Bewegung der Erd-Kugel** p. 84. die täglich p. 89. und jährlich geſchiehet. p. 90.

Cap. 4. **Von der Stellung oder Lage und Orte der Erden/ in Anſehen der Sonne und anderer himmliſchen Cörper** p. 91.

Cap. 5. **Von der Eintheilung der Waſſer und des trockenen Landes auf der Erd-Kugel** p. 92. daß die Theile derſelben in richtigem Gleich-

gewicht gehalten werden p. 93. und alles einander nützlich und behülflich ſeyn muß p. 94.

Cap. 6. Von der groſſen Menge und Mannigfaltigkeit allerley Dinge/ die auf und in der Erd-Kugel zum Dienſte der Welt ſich befinden p. 104. zur Speiſe/ zur Artzeney/ zur Wohnung/ zum bauen/ und zu allerley Gebrauch und Gelegenheit zu allerley Zeiten/ Orten und für allerley Creaturen p. 113. Beantwortung des Einwurffes/ daß etliche Geſchöpfe ſcheinen unnütz und ſchädlich zu ſeyn. p. 108.

Das dritte Buch/
Von der Erd- und Waſſer-Kugel inſonderheit/ und fürnemlich von dem Erd-Boden.

Cap. 1. Von den weſentlichen Theilen daraus derſelbe beſtehet/ dem mañigfaltigen Grund und Boden des Erdreichs p. 122. und dem Nutzen/ welchen daher die vielerley Gewächſe p. 123. Menſchen und Thiere empfinden p. 126.

Cap. 2. Von den verſchiedenen Stratis, Lagern/ Geſchicken und Strichen/ die man in der Erde findet p. 126. zu allerley Werckzeugen/ Feurung/ zum bauen/ zu färben und zu tauſend andern Sachen p. 129. auch zur Verſüſſung des Waſſers/ zu Brunnen und Flüſſen p. 130.

Cap. 3. Von den unterirdiſchen Hölen und Feuer-ſpeyenden Bergen p. 134. wie groſſen Nutzen dieſelbe bringen den Ländern darinn ſie ſich befinden p. 136.

Cap. 4. Von den Bergen und Thälern / pag. 138. welche nicht als ein ungeſtalt wüſtes Weſen / ſondern mit allem Fleiß und zu groſſem Nutzen alſo gemacht ſind p. 139. indem ſie nicht allein dienen zur Schönheit und Anmuth p. 140. ſondern auch zur Geſundheit p. 141. zum Schirme wider die ſchädlichen Winde und zu anderen guten ib. allerley Gewächſe und Bäume hervorzubringen pag. 142 zur Zuflucht / Herberge und Unterhalt für allerley Thiere p. 145. die auffſteigende Dünſte aufzuhalten / und in Regen zu verdicken p. 146. zur Zeugung allerley Mineralien und Metallen p. 147. unumgänglich nothwendig zur Ausbreitung der Flüſſe / und wie es glaubwürdig iſt auch zum Urſprunge der Waſſer-Quellen. p. 148. Merckmahle der Göttlichen Providence an dieſen allen p. 153. und Beſchluß wider diejenigen die kein Bedencken tragen ihren Schöpffer zu tadeln / oder über ihn ſich zu beſchweren.

Das vierte Buch /

Von den Einwohnern der Erd-Kugel / und zuforderſt von den lebendigen Thieren überhaupt.

Cap. 1. Von den fünff Sinnen der Thiere / und derſelben Werckzeugen und Gliedmaſſen. p. 167.

Cap. 2. Von dem Auge p. 170. einem wunderns-würdigem Meiſterſtück von Bildung a) wegen der Form / die meiſtentheils Kugel-rund iſt / am bequemſten alle ſichtbahre Dinge anzunehmen p. 172. und am geſchickteſten ſich zu bewegen p. 174. b) we-

b) wegen des Sitzes und der Stellung/ das es an dem bequemſten Theil des Cörpers an jedem Thiere oben und forne am Kopfe geſetzet iſt p. 175. c) wegen der Bewegung deſſelben/ entweder auf allerley Weiſe p. 177. oder daß im Mangel deſſelbigen durch andere wunderbahre Vorſorge ihm geholfen wird p. 178. d) wegen der gröſſe der Augen/ die bey jeden Thieren nach ihrer Lebens-Art eingerichtet iſt/ bey denen die frey im Lichten leben/ gröſſer/ bey denen die unter der Erde/ kleiner p. 180. e) wegen der Zahl der Augen/ bey den meiſten zwey/ bey etlichen mehr: und der weiſen Einrichtung/ daß wir mit zwey Augen die Dinge nicht doppelt ſehen p. 183. f) wegen der Theile des Auges/ Pulß- und Blut-Adern/ Muſculn/ Häutgen und Säften p. 185. Abſonderlich von den Muſculn/ und deren weiſen Stellung/ eines jeden zu ſeiner Verrichtung. zu nöthiger Bewegung p. 189. oder Gleichhaltung des Auges p. 193. von den Häutgen/ und von der unterſchiedlichen Oefnung/ Form und Stellung des Sternes im Auge p. 194. Von den Säften und der entſetzlichen Zartigkeit und Bildung des ſogenannten humoris Chriſtallini, nach den Anmerckungen des Herrn Leevvenhoeks pag. 198. von den Nerven/ ſowohl die zum Sehen als die zur Bewegung dienen p. 208. g) wegen des Schutzes und der Sicherheit/ befordert dadurch daß die wäſſerichte Feuchtigkeit in demſelben kan wieder erſetzet werden p. 210. und durch die Augen-Lieder damit ſie bedecket/ die ſtarcken u. curiöſen Knochen damit ſie umgeben ſind p. 211. die feſte und dichte Haut p. 214.

214. oder daß ſie können in den Kopf hinein gezo-
gen werden. p. 217. wie die Sachen in den Augen
rechts und nicht verkehrt geſehen werden. p. 219.
Cap. 3. Vom Gehör p. 222. A. die Werckzeuge
deſſelben/die Ohren/die a) zwey gegeben ſind/daß
man von allen Seiten hören kan/ und auch dem
Unglück vorzukommen wenn eines verlohren oder
beſchädiget würde. ibid. b) Geſetzet an bequem-
ſten Orte zum hören/ zur Sicherheit/ und nahe
den Augen und Gehirne. p. 223. c) wohlgebildet/
theils was das auswendige Ohr anlanget/ daß
es bey allen lebendigen Creaturen ſo gemacht/ ver-
wahret/ geſtellet/ und allenthalben wohl verſehen
iſt/ wie es eines jeden Ort und Gelegenheit erfor-
dert/ p. 225. als bey dem Menſchen gemäß ſeiner
aufgerichteten Poſitur p. 226. auch alle ſeine Thei-
le/der Rand des Ohres nebſt ſeinen krummen Hö-
len u. Hervorrangungen/helix, tragus, choncha,
p. 232. vortrefflich geſchickt den Schall und Ton
am beſten aufzufangen/und das Glied zu ſchützen/
p. 233. Theils das inwendige Ohr an welchem
betrachtet wird a) der Gang zu dem Gehöre p. 235
der curiös wie ein Trichter gemacht/ gedrehet/ und
glatt: allezeit offen/und mit dem eckelhafften Ohr-
Schmaltze verwahret p. 237. b) Tuba Euſtachi-
ana, oder der Gang zu dem Gaumen p. 240. c)
ſonderlich Felſen-harte Knochen/ das Ohr zu ſchü-
tzen und dem Schall behülflich zu ſeyn. ibid. d) die
Drommel/ mit deſſen Häutlein/Muſculn uud vier
kleinen Beinchen/ um allerley Schalle aufzufan-
gen. p. 241. e) der labyrinth, die halb-circul-
förmi-

förmigen Höhlung/ die Schnecke/ alle mit der vortreflichſten Kunſt gemacht. p. 252. f) Die zum Gehöre behülfliche Nerven/ von welchen der eine ſeine Zweige gehen läſt nach den Augen/ nach der Zunge/ nach den Muſculn des Ohrs und nach dem Hertzen/ daher eine groſſe Sympathie und Zuſammenſtimmung dieſer Theile entſtehet p. 253. B. **Der Schall** oder **Ton** der gehöret wird p. 256. dabey von Sprach-Röhren und andern Erfindungen die durch der Menſchen Scharffſinnigkeit erdacht ſind p. 257. Nothwendigkeit und Nutzen des Schalles p. 265. wie weit und geſchwind er ſich erſtrecke ib. Annehmlichkeit deſſelben/ und die Macht der Muſic p. 268.

Cap. 4. **Vom Geruch** p. 272. bey welchem Sinne drey Dinge zu bemercken ſind: a) die Naſen-Löcher die allezeit offen/ knorplicht und mit Muſculn verſehen ſind p. 273. b) die laminæ oder beinerne Blätterchen/ welche ſowohl ein Schutz ſind wider ſchädliche Dinge/ als auch die zum Geruch dienende Nerven auszubreiten p. 274. c) der groſſe Nutzen von dieſen allen/ abſonderlich bey etlichen unvernünftigen Thieren p. 276.

C. 5. **Vom Geſchmacke** p. 277. bey welchem Sinn am meiſten zu betrachten ſind a) die Nerven die in der Zunge und in dem Gaumen geſtreuet/ und wohl verwahret liegen p. 278. b) die ſo künſtlich gebildete papille oder Zitzenförmige Hügelgen auf der Zungen ib. c) der Ort und die Stellung des Geſchmacks/ das er dem Magen zur Schildwache dienen muß was er für Speiſe ſoll zu ſich nehmen

men p. 279. c) ſeine Uebereinſtimmung mit den andern Sinnen/durch Hülfe von etlichen Zweigen der Nerven des ſo genannten fünften paars. p. 280.

Cap. 6. **Vom Gefühle** p. 282. deſſen Werckzeuge die Nerven ſind p. 284. geſtreuet durch und über den gantzen Leib / welches eine ſonderbahre Wohlthat iſt. p. 286.

Cap. 7. **Vom Athem holen**/als der groſſen Verrichtung/die zum Animaliſchen Leben nohtwendig iſt p. 288. weil es hilfft den Umlauff des Blutes zu befordern/ und daß das Hertze ſchlagen und ſich bewegen kan. Die Theile/ die dazu gehören/ ſind a) Larynx, der Anfang der Luftröhre mit den vielfältigen Muſculn, ſowohl zum Athem hohlen als zur Stimme p. 295. b) Trachea oder die Luft-Röhre/ und deren Deckel / epiglottis, überaus künſtlich angegeben und gebildet p. 297. c) Die Bronchi, oder Zweige der Lufft-Röhre und die Lunge mit ihren curieuſen Puls- und Blut-Adern und Nerven p. 299. d) Die Ribben mit dem Zwerchfell und unterſchiedlichen dazu gehörigen Muſculn pag. 302. **Ohne Athem hohlen** leben die Frucht im Mutter-Leibe p. 306. Einige Amphibia die ſo wohl im Waſſer als in der Lufft leben pag. 308. etliche Thiere den Winter über pag. 312.

Cap. 8. **Von Bewegung der Thiere** p. 316. Allwo beyläuffig betrachtet werden die Muſculn, ihre ſtructur, unterſchiedene Gröſſe/ Feſtigkeit an den Gelencken / Bewegung &c. pag. 317. Die Beine und Knochen ſammt deren curieuſen Bildung

dung p. 319. Die Gelencke/ ihre Form/ Befeſtigung/ und ſchlüpfriges Weſen pag. 321. Die Nerven ſamt deren Aeſten/ Zweigen und Einmündungen p. 323. **ausführlicher** von der Bewegung ſelber/ die von einem Orte zum andern geſchiehet/ geſchwinde oder langſam/ mit Flügeln/ mit viel oder wenig Füſſen/ oder ohne Flügel und Füſſe/ nach eines jeden Thieres Gelegenheit und Lebens-Art p. 325. wie abſonderlich zu ſehen an den kriechenden Thieren/ welche ihre Speiſe und Wohnung in der Nähe haben p. 327. An Menſchen und Vieh/ deren Gelegenheit mehr Raum/ und deshalben eine geſchwindere Bewegung erfordern. ibid. An den Vögeln und Inſecten, zu deren Speiſe/ Wohnung und Sicherheit ein noch gröſſerer Raum und eine geſchwindere Bewegung erfodert wird/ bald dahin zu gelangen p. 328. Alles nach den genaueſten Geometriſchen Reguln auf das netteſte eingerichtet/ ibid. und wohl vorgeſehen/ daß der Leib im Gleich-Gewicht erhalten p. 329. und die bewegenden Theile genau geſetzt ſich nach dem Mittel-Punct der Schwere des Cörpers/ und dabey ihre gehörige Proportion nach dem Gewicht und den Uebungen in acht nehmen p. 330.

Cap. 9. Von dem Ort und Plage der einer jeden Art von Thieren/ darinn zu leben und ſeine Verrichtung zu treiben/ angewieſen iſt p. 331 Dabey angemercket wird/ daß alle Oerter da Thiere wohnen können/ damit angefüllet ſind ibid. daß ihre Theile und Glieder darnach geſchaffen ſind

ſind / wo ſie ſich aufhalten ſollen pag. 332. Daß Thieren von unterſchiedener Natur / auch unterſchiedene Wohnungen ſind angewieſen / und wie weißlich dieſes alles gemacht ſey p. 333.

Cap. 10. **Von der behörigen Anzahl und Proportion der Thiere / nach welcher die Welt damit beſetzet iſt** p. 335. Daß ſie nicht durch deren Vermehrung überhäuffet / noch durch ihren Tod leer und wüſte wird pag. 336. und dieſes geſchiehet bey den unterſchiedlichen Gattungen der Thiere / durch gehörige Proportion der Länge ihres Lebens / und der Zahl ihrer Jungen. ibid. ingleichen daß der nützlichen viel / der ſchädlichen wenig ſind p. 337. bey den Menſchen aber auf eine gar merckliche Weiſe / wenn man erweget ihre unterſchiedliche Lebens-Länge gleich nach der Schöpfung p. 340. und da die Erde etwas mehr doch nicht völlig mit Einwohnern verſehen p. 341. und endlich von der Zeit an / da ſie Einwohner genung gehabt bis jetzund p. 343. Gehörige Proportionen unter verheyrahteten Perſonen / Gebohrnen und Verſtorbenen p. 345. unter Mannes- und Weibes-Perſonen p. 348.

Cap. 11. **Von Futter und Nahrung der Thiere** p. 356. Dabey die Göttliche Regierung und Vorſorge ſich zeiget / a) daß eine ſolche entſetzliche Menge Thiere von allerley Gattungen zu Waſſer und zu Lande an ſo unterſchiedlicher Art Gegenden doch mit genungſamer Speiſe verſehen werden p. 358. b) Durch die Einrichtung der Menge des Vorrahts nach der Anzahl der Freſſer / ſo daß nicht deſſel-

deſſelben zu viel iſt/ welches verfaulete und der Welt eine Laſt wäre p. 359. und was am nützlichſten und den meiſten nöhtig iſt/ auch am meiſten ſich findet p. 360. c) Durch den unterſchiedlichen Appetit der Thiere von unterſchiedlicher Art zu unterſchiedlichen Speiſen/ ſo daß was dem einen angenehm/ dem andern einen Eckel erwecket/ iſt eine weiſe Einrichtung/ wodurch verurſachet wird/ daß alle genug haben p. 361. alle Arten von Futter auch genoſſen und verzehret werden/ wodurch der Erdboden angenehm und rein erhalten wird p. 363. d) Durch abſonderliche Speiſen/ welche nur an gewiſſen Orten für Creaturen die daſelbſt wohnen/ hervor gebracht werden p. 364. e) Die curieuſen Anſtalten/ die bey allen Thieren gemacht iſt/ ihre Speiſe zu ſammlen und zu verdauen p. 373. Dabey zu betrachten α) der **Mund** von einer ſehr geſchickten Bildung die Speiſe zu nehmen/ bey etlichen klein und enge/ bey andern mit einem weiten und tieffen Einſchnitt p. 374. Bey den Inſecten ſehr merckwürdig/ ihren Raub zu fangen/ zu halten und zu verzehren/ Laſten zu tragen/ zu bohren/ und ihre Wohnungen zu bauen p. 375. Bey den Vögeln ſonderlich der Schnabel/ bey allen von Horn p. 378. Bey etlichen krum zum Raube/ und anzuklettern/ bey andern ſcharff und ſtarck in Bäume zu bohren/ oder lang und ſchmaal ins tiefe zu langen/ oder lang und breit zu ſchnappen/ oder dick und ſcharffeckigt/ zu zerbeiſſen und zu ſchälen/ oder ſchmaal und platt/ Muſcheln aufzuleſen p. 379. β) **Die Zähne** die ſonderbar hart/ und feſt in dem Zahn-Fleiſche einge-

geſetzet p. 381. Die mannigfaltige Geſtalt und Stärcke an einem und demſelbigen p. 382. und an unterſchiedlichen Thieren p. 384. hingegen an ſaugenden Kindern und Thieren nicht zu ſehen p. 385. γ) Die Speichel-Glanduln ſehr bequem angeleget / das Kauen und Hinterſchlucken zu befordern p. 386. δ) Die Musculn und Sehnen die zum Kauen helffen / ſtarck und wohl placiret ib. ε) Die Kehle groß oder klein nach Art der Speiſe / mit curiöſen fibren p. 387. ς) Der Magen p. 388. und ſeine ſonderbahre Bildung von fibren, Häuten / glanduln, Nerven / Puls- und Blut-Adern. Seine wundernswürdige Krafft zu verdauen / durch einen ſolchen ſchwach-ſcheinenden aufflöſenden Safft p. 389. Seine Gröſſe und Stärcke die nach der Natur der Speiſe und der Gelegenheiten der Thiere unterſchiedlich iſt p. 391. Bey den Thieren die Zähne haben / nur einer / bey andern die widerkäuen / und bey Vögeln mehrere p. 292. ζ) Gedärme / deren Häutgen / glanduln, fibren, Fall-Thürgen / und fortdrückende Bewegungs-Krafft zu bewundern iſt pag. 392. η) Die Milch-Gefäſſe / mit der Befeuchtung derſelben aus der Kröß-Drüſe (pancreate) der Galle / den glanduln und der Gänge der lymphæ pag. 395. f) Witz der ſich bey allen Thieren findet ihre Speiſe zu finden / und ihre Nahrung ſich zu ſchaffen p. 397. Bey Menſchen iſt ſolcher weniger zu bemercken / weil er ſonſt mit Vernunfft begabet iſt pag. 398. aber bey Unvernünfftigen noch mehr / theils bey denen die zu ihrem Alter gekommen ſind / daß ſie

ſich ſelber helffen können/ durch ihren ſcharffen Geruch/ natürlichen Trieb und Witz/ mit Suchen und Nachſpühren auch dem was ſie nicht ſehen p. 400. ſehen und richen weit von fern p. 403. darnach ſteigen und klettern/ worzu ſie mit ſtarcken Sehnen und Muſculn begabet ſind p. 406. ſehen im finſtern pag. 406. theils bey denen Hülffloſen p. 406. Die neugebohrnen Kinder der Menſchen können ſich am allerwenigſten helffen/ aber für ſie iſt genung zugeſehen durch der Eltern Vernunfft/ Hände und Liebe. Den Jungen der unvernünfftigen Thiere kömmt zu ſtatten der Alten a) ihre ςοργὴ, Liebe und Fleiß ſie zu nähren und zu ſchützen pag. 407. b) Witz und Sorge ihre Eyer und Junge zu legen an ſichere Oerter/ und wo Futter und alle Nothdurfft anzutreffen iſt pag. 409. Hierzu kömmt bey den Jungen ſelbſt das Vermögen bald ſich ſelbſt fortzubringen und zu nähren mit der wenigen Hülffe ihrer Mutter p. 412. Andere Thiere brauchen eine Zeit keine Speiſe/ oder können lange hungern und ohne Futter leben p. 413. oder verſorgen ſich und tragen Speiſe zuſammen aufs künfftige p. 415.

Cap. 12. **Von der Bekleidung der Thiere** pag. 419. welche a) dem Orte und Gelegenheiten eines jeden gemäß iſt. **Der Menſch** iſt ſeiner eigenen Vernunfft und Kunſt überlaſſen/ nebſt genugſamen materialien dazu pag. 422. welches für ihm das beſte iſt p. 427. denn ſo kan er die Kleidung nach ſeinem Stande und Geſchäfften wehlen pag. 428. Es iſt auch am bequemeſten zu

ſeiner

ſeiner Geſundheit / und die unvermerckte Ausdünſtung zu befordern p. 429. wie auch ſeine Kunſt und Geſchicklichkeit zu üben/und ſeinen Fleiß aufzumuntern daß er ſich rein und ſauber halte/ ingleichen allerley Handwercke und Gewerbe zu unterhalten p. 430. **Die unvernünfftigen Thiere** ſind entweder α) gantz ſchon mit Kleidung verſehen p. 431. **auf dem Lande** mit Haaren/Wolle/ Peltz/ Schalen/ dickem Fell / harter Haut ꝛc. p. 434. **in der Luft** mit Federn/ die leichte/ ſtarck und warm ſind p. 435. **im Waſſer** mit Schuppen/ ſtarck zum Schutz/und glatt zur Bewegung: oder mit ſtarcken Schaalen zum Schutz bey langſamer Bewegung p. 438. β) oder ſie machen ſich auch ihre Kleidung und Wohnung ſelber mit ihrer Webe und Bau-Kunſt: davon im näheſten Capittel. b) Wohl ausſtaffiret / alles künſtlich/ vollkommen/ und jedes in ſeiner Art ſchöne p. 438. gezieret mit angenehmen / mannigfaltigen und ſchönen Farben p. 439. und wenn ſie heßlich ſcheinen/ doch mit der genaueſten proportion, und von ſehr curiöſer Bildung p. 440.

Cap. 13. **Von der Behauſung und Wohnung der Thiere** p. 441. **Des Menſchen**/ vor dem genung geſorget iſt / weil er Geſchicklichkeit und Kunſt hat ſich ſeine Wohnung zu bereiten und zu zieren / auch verſehen iſt mit allerley materialien dazu p. 442. **Der unvernünftigen Thiere**/ derer wunderbahrer Trieb desfalls ſich offenbahr zeiget / a) daß ſie ſich bequeme Neſter und Woh-

nungen bauen zur Ausbreitung und Erziehung ihrer Jungen p. 444. wie auch ſich ſelbſt und ihre Jungen ſicher zu bewahren und zu vertheydigen/ ibid. b) daß ſie dieſelben ſo künſtlich zu bereiten wiſſen / daß es kaum ein Menſch ihnen nachmachen kan p. 451. und ſie ſo wohl angeben und machen wie es auf das genauſte mit ihren Bedürffniſſen überein kömmt / und nichts dazu brauchen als etliche ungeſtallte Reiſer / ein wenig Mooß/ Leim / Koth ꝛc. welche ſie zuſammen fügen: auch ſich Cellen bauen nach den beſten Reguln der Mathematic, oder Gewebe weben p. 458. oder ſich einſpinnen/ dabey die Theile in ihrem Leibe dazu/ und die Materialien/ die ſie ſelbſt dazu geben/ ſehr Betrachtungs-würdig ſind.

Cap. 14. **Sorgfalt der Thiere ſich und ihr Leben zu beſchützen** pag. 462. Allwo allezeit die Sorge ſich zu erhalten eine proportion hat mit eines jeden Gefahr und Gelegenheiten/ wie zu ſehen a) bey dem Menſchen/an dem die Vernunft und Kunſt den Mangel der natürlichen Waffen genungſam erſetzet p. 463. b) bey den unvernünfftigen Thieren / die theils genugſam verwahret ſind mit ihren Schaalen / Hörnern/ Klauen/ Stacheln ꝛc. p. 464. oder daß ſie ihre Farben verändern p. 468. oder daß ſie ſich retten mit ihren Flügeln / Füſſen und Geſchwindigkeit/ ibid. oder daß ſie ſich eintauchen ins Waſſer p. 469. oder daſſelbe ſchwartz und trübe machen p. 470. oder daß ſie einen Saft aus ihrem Leibe aus-

laſſen

laſſen ibid. andern vorkommen mit ihrem ſcharfen Geruch/Geſicht/Gehör oder natürlicher Liſt/ oder ſie abhalten mit ihrem wilden Geheule/ fürchterlichen Stellungen/ erſchrecklichen Anblick p. 471. oder mit ihrem grauſamen Geſtanck und Unflath p. 472. theils erhaſchen und unterwerfen ſich durch ihre Stärcke/Schlauigkeit oder natürliche Künſte/ was ihnen zu ihrer Speiſe und anderen Gelegenheiten nöhtig iſt p. 474.

Cap. 15. Von der Zeugung und Fortpflantzung der Thiere p. 475. Die Zeugung ohne Saamen/ Generatio æquivoca & ſpontanea wird geleugnet ib. die aus Saamen/ Generatio univoca, iſt den Menſchen und Thieren gemein. Von dem Menſchen hat der Autor anſtändiger gehalten nicht zu handeln p. 478. bey der Zeugung der unvernünftigen Thiere iſt merckwürdig a) ihr natürlicher Witz und Trieb in Erwählung des bequemſten Orts für ihre Eyer und Jungen p. 479. Wobey zu obſerviren die genaue Ordnung die ſie in acht nehmen/ die nette Anſtalt mit der ſie dazu an ihren Leibern verſehen ſind p. 721. und der natürliche Saft oder Gift/den ſie mit ihren Eyern in die Gewächſe hineinlaſſen/ damit ſie dieſelben verändern/ daß kleine Ballen oder Cellen darauf wachſen p. 726. b) daß ſie ſich der bequemeſten Jahrs-Zeit zu ihrer Zeugung bedienen. Entweder zu aller Jahrs-Zeit/ p. 727. oder wenn ihr Futter am häufigſten und am leichteſten zu haben iſt p. 728. c) die gewiſſe und geſetzte Zahl ih-

rer Jungen p. 727. d) Ihr ſonderbarer Fleiß und Sorgfalt dieſelben auszubrüten p. 729. zu erhalten und zu beſchützen p. 730. e) Ihr Vermögen die Jungen zu futtern/ indem ſie dieſelben α) ſäugen/wobey zu erwegen/ wie gut und bequem dieſe Nahruug ihnen ſey: wie willig alle ſolches thun auch die allergrauſamſten. Was für eine vollkommene Anſtalt bey allen und jeden dazu iſt von Brüſten ꝛc. p. 731. β) oder die Speiſe den Jungen in den Mund ſtecken/ und mit ſolchen Theilen verſehen ſind/ daß ſie dieſelbige halb verdauet ihnen reichen können p. 733. γ) Weder ſaugen noch die Speiſe in den Mund ſtecken/ aber genung Futter vor ſie hinlegen in ihr Neſt p. 734.

Das fünffte Buch/
Von Betrachtung des Menſchen.

Nachdem in dem vorhergehenden vierten Buch die zehnerley Dinge ſind in Erwegung genommen worden/die allen Sinnlichen Creaturen gemein ſind: ſo folget nun die Betrachtung der unterſchiedlichen Gattungen inſonderheit/ und zwar zuerſt des Menſchen p. 737.

Cap. I. Von der Seele des Menſchen p. 738. von welcher nach beyläufiger Erwehnung unterſchiedlicher Kräfte/ abſonderlich zwey Dinge bemercket werden / als die eine abſonderliche Regierung GOttes an den Tag legen p. 741. a) die mancher-

mancherley Ingenia und Neigungen der Menſchen / welches eine weiſe Vorſorge iſt/ daß die vielerley Geſchäfte in dem Leben wohl ausgerichtet und mit Luſt vorgenommen werden p. 742. b) die Erfindungs-Kraft p. 744. bey welcher zu betrachten / daß derſelben Begrif ſo weit gehet und ſich erſtrecket auf alle Dinge die man gebrauchen kan/ und Gelegenheit giebt zu ſo viel Künſten und Profeſſionen p. 745. die nohtwendigſten und nützlichſten Dinge ſind am erſten und leichte erfunden pag. 747. Die weniger nütze ſind viel langſamer pag. 748. manche ſchädliche noch bis auf dieſen Tag nicht pag. 751. Beyläufig wird von manchen abſonderlichen Erfindungen gehandelt p. 761. nebſt einer Aufmunterung/ die Gaben die uns GOTT gegeben hat/ wohl anzuwenden und damit zu wuchern p. 771.

Cap. 2. **Von dem Leibe des Menſchen / inſonderheit von deſſen aufgerichteter Poſitur** p. 774. welche die bequemeſte iſt für ein vernünfftiges Weſen p. 775. Bildung der Theile des Cörpers/ dazu mit allem Fleiß gemacht p. 711. das Gleich-Gewicht auf alle Weiſe in acht genommen p. 783.

Cap. 3. **Von der Figur und äuſerlichen Geſtalt des Menſchlichen Leibes**/ welche iſt die allerbequemeſte zu ſeinem Zuſtande und Verrichtungen p. 785.

Cap. 4. **Von ſeiner Statur und Gröſſe**/ die für ſeinen Umſtänden die beſte iſt p. 786.

Cap. 5. Von der Bildung der Theile und Glieder am Menſchlichen Leibe p. 795. ohne Fehler und Gebrechen ibid. von gehöriger Stärcke p. 796. auſſerleſneſter Bildung / und auf das genaueſte ein jedes zu ſeinen Verrichtungen eingerichtet ibid. Umlauff des Geblütes und der Säffte. p. 799.

Cap. 6. Von der bequemen Lage der Theile des Menſchlichen Leibes p. 801. der fünff Sinnen p. 802. der Hand p. 803. der Beine und Füſſe / des Hertzens ibid. der Eingeweide p. 804. unterſchiedlicher Beine / Knochen / Muſculn ꝛc. ibid. und das alles mit einer bequemen Haut bedecket p. 805.

Cap. 7. Von der an dem Menſchlichen Leibe befindlichen Vorſorge wieder allerley Kranckheiten und Zufälle p. 806. durch die fürſichtige Lage der Glieder / als der Augen / Ohren / Zunge und der Hand p. 807. und daß alle / abſonderlich die vornehmſten Theile ſehr wohl verwahret ſind ibid. daß einige ſind doppelt gegeben p. 808. daß Sorge getragen das ſchädliche aus dem Leibe abzuwenden / durch eigene Abführungs-Mittel p. 809. daß ſelbſt Kranckheiten müſſen gefährlichern Ueblen vorkommen p. 813. daß Schmertzen uns warnen / und uns in acht zu nehmen antreiben p. 814.

Cap. 8. Von der Zuſammenſtimmung der Theile am Menſchlichen Leibe. p. 814. gewürcket durch die Nerven p. 815. davon zum exempel gege-

gegeben wird das fünffte Paar/ welches ſeine Zweige ausſtreuet nach den Augen/ Ohren &c. pag. 816.

Cap. 9. Von der Unähnlichkeit die an den Geſichtern p. 821. an der Stimme p. 822. und an der Handſchrifft der Menſchen anzutreffen p. 824. welches alles zur Sicherheit und Erhaltung politiſcher Geſellſchafft ſehr nöthig iſt.

Cap. 10. Beſchluß der Betrachtung von den Menſchen/ und Aufmunterung zur Danckbarkeit gegen den groſſen Schöpffer p. 827.

Das ſechſte Buch/

Betrachtung der vierfüßigen Thiere/ ſonderlich worinn ſie von den Menſchen unterſchieden ſind.

Cap. 1. Von der vierfüſſigen Thiere niederwerts und zur Erden gebückten Poſitur p. 832. die merckwürdig wegen der Glieder die dazu dienen/ abſonderlich der Beine und Füſſe die gebildet und gemacht ſtarck und zu langſamer Bewegung pag. 833. bey andern zur Geſchwindigkeit und ſchnellen Lauf/ und ſo daß einige gehen und rennen/ andere gehen und ſchwimmen/ gehen und fliegen/ gehen und in die Erde graben/ gehen auf der Erde/ gehen über Eiß und Gebürge 2c. pag. 835. dieſe Poſitur für ſie die beſte/ ihre Futter zu ſammlen/ ihre Beute zu fangen/ zu klettern

zu ſpringen / zu ſchwimmen / ſich ſebſt zu ſchützen / Laſten zu tragen / zu pflügen die Erde / und zu andern Dienſten den Menſchen zu erzeigen. pag. 836.

Von den Theilen und Gliedern darinn ſie etwas von den Menſchen unterſchiedenes haben.

Cap. 2. **Von dem Kopfe der vierfüſſigen Thiere** pag. 838. daran betrachtet wird / daß deſſen Geſtalt mancherley iſt nach eines jeden Thieres Bewegung ibid. das Gehirne kleiner als bey den Menſchen pag. 839. und lieget unter dem Hirnlein oder Cerebello p. 840. Das Häutgen des Auges zum Augen-wincken p. 842. die verſchiedenen Gänge der ſchlafmachenden Puls-Adern / das wunderbahre Netz / die Backen ꝛc. p. 843.

Cap. 3. **Von dem Halſe** der nach der Länge ihrer Beine eingerichtet iſt p. 844. und befeſtiget mit ſtarcken Flechſen und Haarwachs p. 846.

Cap. 4. **Von dem Magen** p. 847. nach eines jeden Thieres Zuſtande und Speiſe eingerichtet / nachdem es iſſet Fleiſch / Haber / Graß ꝛc. pag. 848.

Cap. 5. **Von dem Hertze** p. 848. und den Hertz-Kammern / deren manche nur eine haben / andere zwey / etliche wie unterſchiedliche meinen / drey pag. 849. die Lage des Hertzens näher in der mitten des

des Leibes als bey den Menſchen pag. 850. und ſo daß das Hertz-Fell/ pericardium, an dem Zwerch-Fell/ diaphragmate nicht angewachſen iſt p. 852.

Cap. 6. Von den Nerven p. 854. und zum Exempel des Unterſcheids/von der Zuſammenſtimmung des Kopfes mit dem Hertzen/ welche durch das Mittel der Nerven anders bey den vierfüſſigen Thieren geſchiehet/ als bey dem Menſchen pag. 855.

Cap. 7. Der Beſchluß. p. 859.

Das ſiebende Buch/
Betrachtung der Vögel p. 861.

Cap. 1. Von Bewegung der Vögel und denen darzu dienenden Theilen p. 862. Die Bildung ihres Leibes mit Fleis gemacht/ daß ſie in der Luft ſchwimmen und dieſelbe durchſtreichen können p. 863. Die Federn recht bequem bereitet/ daß ſie leichte und ſtarck ſind pag. 864. alle wohl geſetzet an ihren gehörigen Ort/ daß ſie den Leib bedecken/ und ihm zur Bewegung behülflich ſeyn ibid. die Flügel aus den geſchickteſten Materialien zuſammen geſetzt/ aus Beinen die leicht und ſtarck ſind/aus Gelencken/ die/ nachdem es die Gelegenheit erfordert/ ſich öfnen/ſchlieſſen und bewegen/und aus den Bruſt-Muſculn/ welche die ſtärckeſten an dem gantzen Leibe des Vogels ſind pag. 867. genau an den bequemſten Punct des

Leibes von jeder Gattung geſetzt/ wie es zu fliegen zu ſchwimmen und zu tauchen am beſten iſt. ibid. **Der Schwantz** wohl gebildet und angeleget den Leib gleich zu halten/ und im auf und niederfahren ihm zu ſtatten kommen p. 869. **Die Beine und Füſſe** leichte zum Fluge/und überaus geſchickt gemacht zu jeder Vögel eigenen Gelegenheiten/ als zu ſchwimmen/ zu gehen/ ihren Raub zu fangen/ darauf zu ruhen/ ſich anzuhengen/ zu waten in dem Waſſer/und ihre Nahrung darinn zu ſuchen/ und in die Höhe ſich zu heben im Fluge p. 871. nach den genaueſten Geſetzen der Mechanica, und zu jedem Vorhaben und Gelegenheit eingerichtet p. 872.

Cap. 2. **Von den übrigen Theilen ihres Cörpers** p. 874. **als dem Kopfe**/ welcher merckwürdig wegen ſeiner Bildung ibid. wegen der Formirung des Schnabels/ der Stellung der Augen und der Ohren/ der Lage des Gehöres/ der ſtructur der Kehle p. 875. der Luft-Röhre/ der Zunge/ des innern Gehöres p. 876. der Vorrath von Nerven an dem Schnabel/ zum Geſchmack und das Futter zu unterſcheiden pag. 877. **dem Magen** p. 880. einem zu erweichen und zu bereiten/ dem andern zu zermalmen und zu verdauen ibid. **der Lunge**/ überaus wohl gemacht Luft zu hohlen/ und den Leib leicht und in der Luft ſchwimmend zu machen pag. 883. **dem Halß** p. 884. welcher in gehöriger proportion mit den Füſſen gemacht iſt/ in den Waſſern die

Speiſe

Speiſe zu ſuchen/ und in dem Flug dem Leibe das Gleichgewicht zu geben ibid.

Cap. 3. Von dem Zuſtande derer Vögel/ und zuerſt/ **von dem hin und herziehen** einiger derſelbigen **von einem Orte zum andern** p. 887. wobey merckwürdig/ daß ſie ihre Zeit wiſſen/ wenn ſie reiſen ſollen p. 888. und den Ort/ wo ſie ſich müſſen hinbegeben p. 890. und daß ſie dazu mit genungſam ſtarcken Flügeln verſehen ſind p. 893.

Cap. 4. **Von dem Brüten der Vögel** pag. 894. dabey zu betrachten **das Ey** und deſſelben Theile. ibid. **Die Ausbrütung** ſelbſt/ daß dieſe Creaturen ſich dazu bequemen/ und wiſſen/ daß dieſes der Weg ſey/ ihre Jungen hervorzubringen/ und daß ſie mit Luſt und Gedult ſitzen und aushalten eine gewiſſe dazu nöhtige Zahl Tage p. 895. daß etliche/ als wie der Strauß/ daß nicht thun/ und wie in dem Fall für die Jungen eine gute Anſtalt gemacht iſt p. 897. **die Bauung der Neſter**/ von welcher oben gehandelt worden.

Cap. 5. **Der Beſchluß** p. 902.

Das achte Buch/

Von Inſecten und kriechenden Thieren.

Cap. 1. **Von** Inſecten **überhaupt**: welche obgleich eine verachtete Art von Creaturen/ doch auf gewiſſe Weiſe des Schöpffers unendliche Macht und

und Weißheit mehr vor Augen ſtellet als die gröſſeren Thiere p. 904.

Cap. 2. **Von der Bildung und Geſtalt der** Inſecten pag. 908. nicht ſowohl weit zu fliegen / als ihre Nahrung zu ſuchen / und ihrer Lebens-Art gemäß p. 909. nicht von Beinen und Knochen / ſondern von etwas das ihnen anſtatt der Knochen und der Decke dienet ibid.

Cap. 3. **Von den Augen der** Inſecten, die wie durch ein Gitterwerck allerwerts ſehen pag. 910. **wie auch den Fühl-Hörnern** / und deren Gebrauch p. 912.

Cap. 4. **Von den andern Gliedern und Theilen des Leibes / und von der Bewegung der** Inſecten pag. 914. ihre **Beine und Füſſe** gemacht / zu kriechen / zu ſchwimmen und zu gehen / ſich an eine glatte Fläche anzuhängen / zu ſpringen / zu graben / zu ſpinnen und ſich Gewebe und Häuſergen zu machen pag. 915. **ihre Flügel** curiös geſteifet mit Knochen pag. 918. einige unvergleichlich ausſtafiret mit Federn und ſchönen Farben pag. 919. einige daß ſie ihre Flügel unter ihre futerale zuſammen nehmen / und nach ihrem Gefallen auch wieder ausbreiten können / ibid. etliche mit zwey Flügel und Gewichten / andere mit vier Flügeln ohne Gewichte pag. 921. erſtaunens-würdiges kleines Weſen von etlichen dieſer Thierchen ſelbſt / abſonderlich von ihren Gliedern und Theilen / die ſo viel und mancherley ſind als an andern Thieren p. 921.

Cap. 5. Von dem Zuſtande der Inſecten, und der ſonderbahren Hülffe der Göttlichen Vorſorge welche zu ſehen in der klugen Anſtalt/ die gemacht iſt durch die Vorſicht/ wie ſie ſich für dem Winter zu verwahren wiſſen p. 915. welches geſchicht a) daß ſie als Wurm-Pöpgen/ oder als Gold-Pöpgen/ und in der Verwandelungs-Hülſe leben p. 926. b) daß ſie leben als erſtarret ohne Nahrung/ und daß doch ihrem Leibe und Geiſtern nichts abgehet pag. 927. c) daß ſie ſich auf den Winter ſammlen p. 928.

Cap. 6. Von der Sorgfalt der Inſecten für ihre Brut und Jungen/ daß ihr Geſchlecht nicht untergehet pag. 933. a) indem ſie bequeme und ſichere Oerter dazu ausleſen/ da ſie ihre Eyer und Saamen hinlegen pag. 934. daß die Eyer können ausgebrütet werden/ und die Jungen ihre genungſame Nahrung finden ibid. b) in der Sorge und Geſchicklichkeit ihre Eyer in netter Ordnung/ und das gehörige Theil oberſt zu legen p. 949. c) in der unvergleichlichen Kunſt ihre Neſter zu machen pag. 953. worzu ſie denn mit gehörigen Gliedern verſehen ſind/ und die der mancherley Art ihrer Natur gemäß iſt/ wie auch mit Materialien, derer ſie dazu benöhtiget pag. 954. und mit der Scharffſinnigkeit ihre Häuſergen zu bauen oder zu weben/ oder zu machen daß die Natur ſelbſt ihnen Handreichung thun muß pag. 959.

Der Beſchluß p. 967.

Das

Das neundte Buch/
Von den kriechenden Thieren/ und denen die im Waſſer leben.

Cap. 1. Von den kriechenden Thieren p. 968. weil dieſe mit anderen Thieren in unterſchiedlichen Dingen übereinkommen/ davon ſchon gehandelt iſt/ als wird hier nur betrachtet ihre Bewegung pag. 969. die ſehr merckwürdig iſt/ ſo wohl der Art nach/ als der Würmer oder die einen Bogen machen/ oder wie Schnecken/ wie Raupen/ oder das viel-füßige Gewürme pag. 971. wie auch der Glieder und Theile die dazu dienen pag. 973. Ihr Gifft p. 975. dienet theils der Menſchen Bosheit zu ſtraffen p. 976. theils daß ſie ihren Raub deſto leichter fangen/ und ſich deſſen bemächtigen können p. 979. und zur Verdauung ibid.

Cap. 2. Von den Thieren im Waſſer pag. 980. die ſehr betrachtungs-würdig ſind wegen ihrer groſſen Mannigfaltigkeit/ erſchrecklichen Menge/ etlicher ungeheurer Gröſſe/ anderer kleineſten und ſubtileſten Weſens p. 983. unvergleichlichen Bildung und Einrichtung ihres Leibes/ genugſamen Unterhalts Lufft-ſchöpfen/ pag. 984. artiger Einrichtung ihrer Augen/ im Waſſer zu ſehen p. 985. Gleich-Gewichts ihres Leibes und Fertigkeit/ auf alle Weiſe denſelbigen zu bewegen p. 986.

Das zehende Buch/
Von Kräutern und Gewächſen.

Unter denen Sinnloſen Creaturen/ auf der Erde/

oder die aus derſelben gegraben werden/ und anderen werden allein/ und zwar nur gantz kurtz und beyläufig in Betrachtung gezogen die Gewächſe pag. 987. dabey zu erwegen die ſo groſſe Menge von vielerley Arten/ und zu ſo mancherley Nutzen und Gebrauch in der Welt p. 988. die Bildung und anatomie derſelben p. 991. das Laub und Blätter p. 993. Die Blumen und deren wunderbahre Schönheit pag. 994. der Saame p. 996. dabey werth zu erwegen wie er hervor gebracht/ gebildet/ und wie die gantze Pflantze darinnen enthalten iſt ibid. auch wie ſicher er erhalten wird in den Knoſpen/ in der Frucht/ in der Erden p. 1001. und wie er ſich ausſäet durch Hülffe leichter Fäſergen oder Härchen/ Federchen oder Spring-Gehäuſe p. 1006. oder wie die Vögel ihn ausſtreuen p. 1011. oder der Landmann ihn ſäet p. 1014. Wie die Pflantzen und Bäume ſelber wachſen und ſtehen/ entweder durch ihre eigene Stärcke ibid. oder durch Hülffe anderer/ daß ſie ſich um dieſelben winden/ oder daran anhängen p. 1017. Wie ſie endlich gar mercklichen Nutzen ſchaffen/ ſonderlich etliche/ die ſcheinen zum allgemeinen Nutzen für alle Oerter geſchaffen zu ſeyn p. 1021. oder auch für gewiſſe Oerter/ entweder ſchwere daſelbſt ſich eräugnende Kranckheiten zu heilen p. 1024. oder den ſonſt an ſolchen Orten ſich befindlichen Mangel zu erſetzen p. 1026.

Das eilffte Buch/

Folgerung zu des Leſers Erbauung/ und Pflichten/die aus den vorigen Betrachtungen zu erkennen ſind.

Die Folgerungen ſind ſechſe.

Cap. 1. Daß GOttes Wercke groß und herrlich ſind p. 1031.

Cap. 2. Daß ſie würdig ſeyn fleißig betrachtet zu werden/ und daß ſolche Unterſuchung ſehr gut und löblich iſt p. 1033.

Cap. 3. Daß ſie allen offenbahr vor Augen liegen/ dahero die Atheiſterey gäntzlich mit der Vernunfft ſtreitet p. 1033.

Cap. 4. Daß die Betrachtung der Wercke GOTTES/zur Ehrfurcht und Gehorſam gegen unſern Schöpfer uns erwecken ſollen p. 1041.

Cap. 5. Daß ſie uns ſollen aufmuntern zur Danckbarkeit gegen GOtt p. 1043.

C. 6. Daß ſie uns bewegen GOtt alle ſchuldige Pflicht/ Dienſt und Verehrung zu leiſten/abſonderlich in Heiligung des Tages des Herrn p. 1048. welches eine Pflicht von den aller älteſten p. 1049. und gar weißlich geordnet/ daß wir Zeit genung haben unſere Geſchäffte in dem Leben zu verrichten / und doch nicht allzuſehr der Welt ergeben ſeyn p. 1051. die eigentliche Heiligung des Sonntags beſtehet darinn, daß wir der weltlichen Geſchäffte uns enthalten / und hingegen des geiſtlichen warten p. 1054. unter welchen ein ſehr vornehmes Stück iſt der öffentliche GOttes-Dienſt p. 1060.

Betrach-

Betrachtung der Erd-Kugel,

ſo ferne dieſelbe aus Waſſer und Land beſtehet.

Summariſche Anleitung.

Was David im CXI. Pſalm im 2. Vers ſaget: Groß 1.) ſind die Wercke
A des

1.) Es iſt nicht unwahrſcheinlich, daß David hier von den Wercken der Schöpffung redet, oder zum wenigſten mit ſeine Abſicht darauf hat, weil hier eben das Wort מעשה ſtehet, welches in 19ten Pſalm im erſten Vers vorkömmt, und daſelbſt ſeiner Hände Werck gegeben wird, wo es klar und deutlich von den Wercken der Schöpffung gebrauchet wird, und eigentlich Factum, Opus, Opificium bedeutet, von dem Worte עשה fecit, paravit, aptavit, und wie Kircherus anmercket, heiſſet es ein ſolches machen, dadurch etwas wird das entweder gar nicht iſt geweſen, oder das nicht ſo ſchön und nicht in ſolchem Stande zuvor geweſen iſt. In ſeiner Concordantz T. 2. pag. 1174.

des HErrn, wer ihr achtet, der hat eitel Luſt daran, (*) dieſes kan man von allen und jeden Wercken GOttes, inſonderheit aber von ſeinen Wercken der Schöpfung mit Grund der Wahrheit bejahen: Und wenn man ihrer achtet, oder wie es nach dem Ebräiſchen 2.) lautet, wenn man ſich darum bekümmert, und ſie recht gründlich zu erforſchen ſuchet, zumahl wenn ſie klar und deutlich unſern Augen vorgeleget werden, ſo finden wir, daß ſolche Wercke GOttes den Character, den ihm die Worte des Pſalmes beylegen, nemlich, daß ſie groß und herrlich ſeyn, mehr als zu wohl verdienen. Sintemahl ſie auf das allerkünſtlichſte 3.) gemacht, höchſt weißlich angegeben, und alle

(*) Nach der Engliſchen Bibel, welche der Herr Derham folget: Groß ſind die Wercke des HErrn, wer Luſt daran hat, der achtet darauf. Lutheri Ueberſetzung die hier beybehalten, iſt dem Hebräiſchen näher, und kömmt mit des Herrn Derhams Abſicht beſſer überein.

2.) דרש *quaſivit, perquiſivit, ſciſcitatus eſt.* Buxtorf. in verb. Es bedeutet aber ein ſolches Unterſuchen, das mit allem Fleiß und Sorge geſchiehet. Conrad. Kircher. T. I. Concordant. p. 1174.

3.) Cicero de Natura Deor. lib. II. cap. 34. 35. *Quod ſi omnes mundi partes ita conſtituta ſunt, ut neque ad uſum meliores potuerint eſſe, neque ad ſpeciem pulchriores; Videamus utrum ea fortuita ſint, an eo ſtatu, quo cohærere nullo modo potuerint, niſi ſenſu moderante, Divinaque providentia. Si ergo meliora ſunt ea, quæ Natura, quam illa, quæ arte perfecta ſunt, nec ars efficit quid ſine ratione, ne Natura quidem expers rationis eſt habenda. Qui igitur convenit, ſignum aut tabu-*

alle gantz offenbahr zu ihren beſondern mehrentheils herrlichen und vortrefflichen Endzweck geordnet und

tabulam pictam cum adſpexeris, ſcire adhibitam eſſe artem; cumque procul curſum navigii videris, non dubitare, quin id ratione atque arte moveatur: aut cum ſolarium — &c. Mundum autem, qui & has ipſas artes, & earum artifices, & cuncta complectatur, conſilii & rationis eſſe expertem putare? Quod ſi in Scythiam aut in Britanniam Sphæram aliquis tulerit hanc, quam nuper familiaris noſter effecit Poſidonius, cujus ſingulæ converſiones idem efficiunt in ſole & in luna & in quinque ſtellis errantibus quod efficitur in cælo ſingulis diebus & noctibus: Quis in illa barbarie dubitet, quin ea ſphæra perfecta ſit ratione? Hi autem dubitant de mundo, ex quo & oriuntur & fiunt omnia, caſune ſit ipſe effectus — an ratione, an mente Divina? Et Archimedem arbitrantur plus valuiſſe in imitandis ſphæræ converſionibus, quam Naturam in efficiendis, præſertim cum multis partibus ſint illa perfecta, quam hæc ſimulata, ſolertius &c.

Da alle Stücke in der Welt ſo eingerichtet ſind, daß ſie alle nützlicher und ſchöner ſeyn köñen, ſo laſt uns doch ſuchen ob ſie von ohngefehr ſo worden; oder ob ſie ſo beſchaffen ſind, daß ſie ohnmöglich ohne einen weiſen Regierer und ohne Göttliche Vorſorge in dem Stande ſeyn könten. Denn indem der Natur Wercke beſſer ſind als die durch Kunſt ſind verfertiget worden, die Kunſt aber nichts ohne Vernunfft wircket, ſo kan man auch der Natur den Verſtand nicht abſprechen. Wie reimet es ſich denn, wenn du ein gehauen oder gemahlt Bild ſieheſt, daß du weiſt es ſey durch Kunſt gemacht: und wenn du von ferne ein Schiff anſichtig wirſt, daß du nicht zweifelſt es brauche Vernunfft und Kunſt die deſſelben Lauff regieret: oder wenn du eine Sonnen-Uhre 2c. die Welt aber welche ſelbſt die Künſte ſammt den Künſtlern und alles in ſich begreiffet,

eingerichtet ſind. Weswegen der Apoſtel Paulus von dieſen Wercken (ποιηματα) GOttes gar wohl ſagen kan: 4.) GOttes unſichtbahres Weſen, das iſt ſeine ewige Krafft und Gottheit, wird erſehen aus den Wercken, nehmlich aus der Schöpffung der Welt.

Und gewiß dieſes ſeyn die 5.) allerleichteſten und allerdeutlichſten Demonſtrationes und Beweiß-

ſoll ohne Vorbedacht und Verſtand gemacht ſeyn? Wie wenn jemand zu den Scythen oder Britten die *Sphære* brächte, welche neulich unſer guter Freund der *Poſidonius* verfertiget hat, an der ſich die Sonne, Mond und die fünff Planeten ſo bewegen, wie es alle Tage am Himmel geſchiehet: Wer würde auch daſelbſt unter den Barbarn zweifeln, daß ein verſtändiger Meiſter die *Sphære* gemacht hätte? Und dieſe Leute zweifeln, ob die Welt, aus der doch alles entſtehet und wird, ob ſie von ohngefehr geworden oder durch Göttliche Weißheit und Krafft gemacht ſey. Und können ſich einbilden, daß *Archimedes* mehr Witz habe gehabt, da er hat die Bewegung der Himmliſchen *Sphære* nachgemacht, als die Natur welche die Himmel ſelber bereitet, zumahl da dieſe weit vollkommener und vortrefflicher als jene nachgemachte. Und kurtz zuvor redet er von der Natur ſelbſt: omnem ergo regit naturam ipſe (*Deus*) &c. Derohalben regieret GOtt die gantze Natur.

4.) Rom. I, 20.

5.) Bernhardus Serm. *Mundus codex eſt Dei, in quo jugiter legere debemus.* Die Welt iſt ein Buch von GOtt geſchrieben, darinn wir fleißig leſen ſollen. Galenus

weißthümer von der Exiſtentz oder daß ein GOtt ſey, und von ſeinem Weſen und Eigenſchafften; abſonderlich bey denenjenigen, welche von denen ſubtilen Vernunfft-Schlüſſen und Demonſtrationen nicht viel verſtehen, welches doch wohl von dem gröſten Hauffen der Menſchen geſaget werden kan.

Dannenhero wird es der Eigenſchafft und dem Zweck dieſer Predigten, die einer der gröſten Männer unſerer Zeiten geſtifftet, oder vielmehr ausdrücklich darzu geordnet hat, daß die Wahrheit 6.) der Chriſtlichen Religion wider die Atheiſten und andere Ungläubige darinnen behauptet werden ſoll, wohl nicht entgegen ſeyn, wenn wir dieſe Gelegenheit zum Beweiß der Exiſtentz und Eigenſchafften des unendlich weiſen und allmächtigen Schöpffers, und zwar nur aus der Summariſchen und kurtzen Betrachtung der Wercke der Schöpffung, oder wie wir zu reden pflegen, **aus den Wercken der Natur, anwenden.**

lenus de uſu partium lib. 17. cap. 1. Ich bilde mir ein, daß bey keinem Volck und keiner menſchlichen Geſellſchafft, die eine Religion haben, etwas zu finden ſey, das mit den *Eleuſini*ſchen oder *Samothraci*ſchen *Myſter*ien und Heiligthümern zu vergleichen ſey, doch geben ſie nur undeutlich zu erkennen, was ſie ſagen wollen. Die Wercke aber der Natur laſſen ſich an allen Thieren gantz offenbahr ſehen.

6.) Cyrillus 1. contra Julianum: *Philoſophia eſt Catechiſmus ad fidem.* Die *Philoſophie* iſt ein *Catechiſm* der uns zum Glauben allein.

Es gehören dieſe Wercke der Natur entweder mit zu unſerer Erd-Kugel; oder ſie gehören zu den Himmliſchen Cörpern.

Ich will den Anfang von unſerer Erde machen, weil ſie uns am nächſten iſt, und uns am meiſten in die äuſſerlichen Sinne und in die Augen fällt. Doch weil dieſe Materie ſehr reich iſt, und ſich ungemein viel und mancherley Sachen auf einmahl damit unſern Augen præſentiren, ſo will ich um beſſerer Ordnung willen eine Eintheilung machen unter den Wercken, die hieher gehören. Es ſind ſolches.

I. Sachen, die zwar eigentlich keine Theile der Erd-Kugel, ſondern nur Neben- und Auſſen-Wercke derſelben ſind. Und dann

II. Die Betrachtung der Erd-Kugel ſelber.

Das erſte Buch

Von den ſogenannten Neben und Auſſen-Wercken der Erd-Kugel, nemlich von der Atmoſphäre, vom Lichte und von der Schwere.

Das erſte Capitel.

Von der Atmoſphäre überhaupt.

Wenn wir die Natur und Beſchaffenheit 1.) der Atmoſphäre, oder der dicken Lufft, Wolcken und Dünſte, welche unſere Erd-Kugel umgeben, erwegen, und bedencken, was dieſelbe der Welt vor groſſe 2.) Dienſte thut, ſo werden wir befinden, daß ſolches ein Werck ſey, welches der unendlich weiſe Schöpffer aus guter Abſicht geordnet und geſchaffen hat.

Vors erſte, ihrer Natur und Beſchaffenheit nach iſt die Atmoſphäre ein Klumpen Lufft, von einer

1.) Seneca Natural. quæſt. lib. 2. cap. 4. *Mundi pars eſt aër, & quidem neceſſaria: Hic eſt enim, qui cœlum terramque connectit &c.* Die Lufft iſt ein Theil, und ein nothwendiger Theil der Welt, denn durch dieſelbigen wird Himmel und Erden mit einander verbunden.

2.) Cicero de Natura Deorum lib. 2. c. 33. Die Lufft iſt uns behülfflich im Sehen, im Hören, und bey unſerer Stimme: denn ohne Lufft kan nichts von allen dieſen Dingen verrichtet werden. Ipſe aër nobiſcum videt, nobiſcum audit, nobiſcum ſonat; nihil enim eorum ſine eo fieri poteſt, &c.

ner ſubtilen durchdringenden Materie, die die andern Cörper, biß in das innerſte der Natur, durchdringet, dieſelbe begeiſtert und belebet, und mit einem Worte die Seele von dieſer gantzen untern Welt abgiebet.

Folglich iſt ſie zum andern der Welt überaus nützlich: Sie iſt nützlich und höchſt nöthig zur Erhaltung des Lebens, der Geſundheit, zur Erquickung, zur Bequemlichkeit, zur Bewegung, und zu allen Verrichtungen auf der gantzen Erd-Kugel: Durch die Lufft lebet und webet alles was Odem hat auf der Welt. Nicht allein die Geſchöpfe 3.) auf der Erden

3.) Gleichwie die Lufft zu dem Leben der Thiere ſchlechterdings nöthig und unentbehrlich iſt, ſo muß ſie auch nothwendig behöriger maſſen temperiret und beſchaffen ſeyn. Sie muß nicht zu dicke, faul noch unrein ſeyn, denn ſonſt würde ſie alles erſticken: auch nicht zu dünne, noch zu ſubtil, denn ſo würde ſie nicht zulänglich ſeyn. Ich will von beyden etliche Exempel anführen. Ich habe vor einiger Zeit einen Sperling in eine Antlia, oder Lufft-Pumpe von des Herrn Hauksbee ſeiner Invention gethan. Ich hatte keine Lufft vorher hinein gepumpet, und alles recht feſte und wohl verwahret. Der Sperling fieng noch vor Verlauff einer Stunde an ziemlich ſchwer zu reſpiriren, und konte man wohl mercken, daß ihm nicht recht wäre. Ohngefehr nach anderthalb Stunden wurde er kranck, und ſchnappte ſtärcker nach der Lufft. Es vergiengen kaum 2 Stunden, da wolte er ſterben.

Ich ſetzte einen andern Vogel hinein, und comprimirte die Lufft: Alleine die Pumpe hatte einen Riß bekommen, und alſo muſte ich das Zuſammendrucken der Lufft öffters wiederholen. Weil aber indeſſen immer friſche

friſche Lufft wieder hinein kam; ſo thate es dem Vogel wenig oder nichts: Und ob er gleich nach Verlauff einer Stunde etwas ſchwer Athem holete, ſo ſahe er doch, als ich ihn nach 3 Stunden wieder heraus nahm, noch gantz friſch aus.

Nach dieſem habe ich noch 2 Experimente gemacht, da ich zweymahl ſo viel Lufft als die Atmoſphären ordinair am Gewichte hat, in die Machine hinein gelaſſen. Das eine Experiment mit einer Kohl-Meiſe, das andere mit einem Sperlinge: Die Machine war gut und wohl verwahret. Es vergienge wohl eine Stunde, ehe man mercken konte, daß ihnen was fehlte; Bald hernach aber wurden ſie matt, binnen 2 Stunden gar kranck, und in der dritten ſtarben ſie. Währender Zeit daß ſie kranck waren und gantz unruhig, erhuben ſie ſich zuweilen wieder, dem Anſehen nach, aber nur in etwas und auf eine kleine Weile, vermittelſt der Bewegung der Lufft, die ſie durch ihr flattern mit den Flügeln verurſacheten. Ich ſolte meynen, es verdiene dieſes, daß man dergleichen mit der Campana Urinatoria oder Glocke, deren ſich die Waſſer-Taucher bedienen, auch verſuchete. Ubrigens will ich dem Urtheil des geneigten Leſers anheim ſtellen, was die Urſache geweſen, warum beyde Vögel in der comprimirten Lufft länger gelebet, als in der nicht zuſammen gedruckten: Ob nicht eine kleine und geringe Portion Lufft eher unreine, folglich auch zur Reſpiration unbequem und untüchtig werde, als eine groſſe Quantität.

Aus dieſem Experimente erhellet erſtlich, daß zu dem Leben der Thiere eine gewiſſer maſſen comprimirte oder vielmehr ſchwere Lufft erfordert werde, wovon bald ein mehreres wird zu ſagen ſeyn. Zum andern, daß auch friſche Lufft zum Leben der Thiere vonnöthen ſey, denn die eingeſperrte Lufft wenn ſie mit den Dünſten, welche aus einem lebendigen Cörper ſteigen, zu ſehr angefüllet wird, ſo wird dieſelbe zur Reſpiration gantz untüchtig. Dahero die Waſſer-Taucher, nach einer kurtzen Dauer

unter dem Waſſer ſich genöthiget finden, wieder herauf zu kommen, und friſche Lufft zu ſchöpffen, oder ſonſt auf eine andere Art die Lufft zu erneuen. Doch der berühmte Cornelius Drebell hat nicht nur ein Schiff, womit man unterm Waſſer fortrudern konte, ſondern auch eine beſondere naſſe Materie erfunden, die man mit in das Schiff nimmet, und den Mangel der friſchen Lufft damit erſetzen kan. Das Schiff wurde auf des Königs Jacobi I Befehl verfertiget, es hielte 12 Ruder-Purſche, ohne die Paſſagiers, und wurde in der Themſe die Probe damit gemacht. Einer von denen, ſo mit bey dieſer Schiffarth unter dem Waſſer geweſen, hat es einem andern erzehlet, von welchem unſer berühmter Stiffter, der gelehrte Herr Boyle, die Nachricht erhalten: Der erſte war damahls auch noch am Leben.

Was die naſſe Materie anbetrifft, ſo ſagt der Herr Boyle, er habe von einem Doct. Medicinæ welcher Drebells Tochter geheyrathet, vernommen, daß man ſich dieſer von Zeit zu Zeit bedienet, ſo offt als die Lufft in dem Schiffe unter dem Waſſer von dem Othem der gantzen Geſellſchafft ſchwer und unbequem zur Reſpiration gemacht worden. Man habe ſo dann nur ein Glaß von dieſem Liquore genommen, den Stöpſel heraus gethan, und dadurch gar bald der verunreinigten Lufft ſo viel friſche Particuln und Lebens-Geiſter mitgetheilet, daß man eine gute Weile wieder Athem hohlen können. Drebell hat dieſes Geheimniß und den künſtlichen Liquorem ſehr geheim gehalten, und nur einer eintzigen Perſon entdecket, die hernach dem Herrn Boyle von allen gantz ſichere und genaue Nachricht ertheilet, was es damit für eine Bewandniß habe. Siehe, Boyl. Experimenta Phyſico-Mechanica de vi aëris elaſtica, Experiment. 41. in der Digreſſion. Ich erzehle zwar dieſe Begebenheit aus des Herrn Boyle Buch, doch zweiffle ich ſelber gar ſehr, ob die Krafft des beſagten Liquoris wircklich ſo groß und wunderbahr, als man vorgiebt, geweſen ſey.

Wie aber eine gar zu dicke, alſo iſt auch eine gar zu

dünne

dünne Lufft zur Reſpiration nicht dienlich. Man hat befunden, daß auch ſo gar die natürliche aber auſſerordentliche Verdünnung der Lufft oben auf den höchſten Bergen, die Reſpiration ziemlich ſchwer machet; zu geſchweigen, was die gezwungene Verdünnung derſelben mit der Lufft-Pumpe thut, wovon in der nechſten Anmerckung.

Ein gewiſſer Geiſtlicher, der die hohen Berge in Armenien beſucht, worauf die Arca Noä ſich ſoll niedergelaſſen haben, hat dem Herrn Boyle berichtet, er habe viel ſtärcker und geſchwinder Athem holen müſſen, ſo lange als er zu oberſt auf denſelben geweſen. Er hätte ſolches den Einwohnern daſelbſt erzehlet, als er wieder von den Bergen herabgekommen, die hätten zur Antwort gegeben, es gienge ihnen eben ſo, wenn ſie ſo hoch hinauf kämen, und ſey ſolches bey ihnen eine gar gemeine und bekannte Sache. Eben dergleichen auch hat dieſer Geiſtliche auf dem Sevinniſchen Gebürge, oben auf dem Gipffel eines hohen Berges angemercket. Es hat auch ein gewiſſer curiöſer und gelehrter Paſſagier befunden, daß die Lufft auf einer von den höchſten Spitzen der Pyrenäiſchen Gebürge, Pic de Midi genannt, zur Reſpiration bey weitem nicht ſo bequem ſey, als ſonſt ordentlich die Lufft zu ſeyn pflege; ſondern er und die gantze Compagnie hätten oben viel öffterer und ſtärcker Athem holen müſſen, als unten in der Ebene. Vid. Philoſophical. Tranſact. Num. 63. oder Lowthorp's kurtzen Begriff aus denſelben Vol. II. pag. 226.

Faſt gleichen Bericht giebet uns der gelehrte Joſeph Acoſta von ſich und ſeiner Reiſe-Geſellſchafft. Nemlich als ſie über die hohen Berge in *Peru* gereiſet, welche man *Periacaca* nennet, gegen welche ihnen, wie er ſagt, die Alpen-Gebürge nicht anders als mittelmäßige Häuſer gegen hohe Thürme fürgekommen, da wäre ihm und ſeinen Gefährten ſo bange geworden, und hätten ſie ſich dermaſſen brechen müſſen, daß ſie auch Blut mit von ſich gegeben

hätten:

den und in der Lufft 4.) ſondern auch die Creatu-
ren

---

hätten: und es würde ihm, wie er meinet, ohne Zweifel das Leben gekoſtet haben. Allein ſo hätte es nicht über 3 biß 4 Stunden gewähret, da wären ſie wieder in eine beſſere und temperirte Lufft gekommen. Er macht den Schluß, daß ſolches alles von der allzu ſubtilen und dünnen Lufft herkomme, die der menſchlichen Reſpiration, dem Athem holen, worzu ſchon eine dickere und temperirte Lufft erfordert wird, nicht proportioniret noch gemäß wäre. Vid. Boyle an oben angeführten Orte.

Hieraus ſehen wir, daß eine allzu ſubtile, gar zu dünne und gar zu leichte Lufft zur Reſpiration unbequem und untauglich ſey. Doch nicht ſo wohl weil ſie zu ſubtil oder allzudünne iſt, wie der Herr Boyle davor hält, ſondern die allzugroſſe Leichtigkeit derſelben, macht, daß ſie dem Hertzen und deſſen Diaſtole oder Oeffnung und Erweiterung, benebſt allen denjenigen Muſculn, die zum Othem holen dienen, nicht genugſam contrebalanciren und widerſtehen kan, wovon unten im IV. Buch im 7. Cap. in der 1. Anmerckung ein mehrers.

Wie uns nun unſer Unvermögen von der eitlen Bemühung zu fliegen, von den Grillen nach dem Mond zu reiſen und von andern dergleichen abſchrecken kan, weil wir wiſſen, daß wir doch in keiner allzu leichten und allzu dünnen Lufft nicht leben können: Alſo iſt es hingegen ein groſſer Vortheil, daß der Menſch die ſchwere und dicke Lufft beſſer vertragen kan, weil er in Bergwercken und andern tieffen Gruben unter der Erden zu thun hat; Jngleichen daß, wenn der Waſſer-Taucher ſich in die gröſte Tieffe waget, er leyden kan, daß die Lufft in der Campana Urinatoria noch mehr zuſammen gepreſſet wird.

4.) Daß die Einwohner der Lufft, die Vögel und die Inſecten

ren im Waſſer. 5.) Ohne Lufft können die mei-
ſten

ſecten ohne derſelben nicht leben können, ſo wenig als der Menſch und andere Thiere, iſt daraus klar, weil ſie plötzlich ſterben, wenn ſie in eine allzufaule und allzu dünne Lufft kommen. Wovon man die nechſt vorhergehende und die folgende Sechſte Anmerckung weiter nachſehen kan. Doch können die Vögel und Inſecten, (einige Vögel zum wenigſten,) auch eher in einer ſubtilen und dünnen Lufft dauern, als der Menſch. Daher laſſen ſich Adler, Habichte, Reiger und andere Vögel, die gerne hoch fliegen, die ſubtile Dünne der Lufft in der mittelſten Region und Gegend derſelben wenig anfechten, da wir hingegen bey dem Menſchen gerade das Gegentheil in der nechſt vorhergehenden Anmerckung gewieſen. So können ſich auch die Inſecten in der Lufft-Pumpe lange halten, wie aus der folgenden 6ten Anmerckung mit mehrern wird zu erſehen ſeyn.

5.) Die Creaturen, die im Waſſer leben, bedürffen der Lufft und noch darzu der friſchen Lufft eben ſo, wie die andern Thiere. Die Hydrocanthari, die Waſſer-Käfer und Waſſer-Mucken von allerley Gattungen, und viele andere Inſecten auf dem Waſſer, die ſind recht wunderbahr und beſonders darzu gemacht, daß ſie ihre Poſteriora zum Waſſer heraus ſtecken und auf ſolche Art friſche Lufft ſchöpffen können. Es iſt artig anzuſehen, wie der Hydrocantharus anmarchiret kommet, ſeinen Steiß aus dem Waſſer raus ſtecket, mit demſelben, oder mit der Spitze von ſeiner Scheide ein Bläsgen Lufft nimmt, und damit gantz hurtig wieder unters Waſſer fähret, und wenn ſolches alle, oder unreine geworden, ſo kommt er wieder, und holet ſich ein friſches.

So weiß man auch von den Fiſchen, daß ſie Lufft ſchöpffen, indem das Waſſer durch ihre Kiefen gehet. Die Karpen halten ſich ſo gar auſſer dem Waſſer, in der Lufft, welches man aus der Erfahrung weiß, und

aus

ſten Thiere kaum eine halbe Minute leben; 6.) Ja die auch am meiſten gewohnet ſind derſelben zu entbehren, können doch gar wenige Tage ohne Lufft beſtehen.

Es haben aber nicht nur die Thiere, ſondern auch Bäume und Pflantzen, und das gantze Reich der

---

aus der Manier, wie die Holländer ſie mäſten und fett machen, die man auch bey uns in Engelland verſuchet hat, daß man ſie nemlich im Keller oder ſonſt an einem kühlen Orte in einem kleinen Netze mit feuchten Mooß aufhänget, den Kopff heraus gucken läſt, und ſie viele Tage lang mit weiſſen Brodt oder Semmel in Milch getaucht, füttert. Dieſes habe ich von einem curiöſen, vornehmen und brafen Mann, deſſen Zeugniß mir niemand leichte in Zweifel ziehen würde, wenn ich ihn nennen dürffte. Und habe ich ſolches zu des Leſers Vergnügen anführen wollen, als ein beſonder Exempel und Beweiß, daß die Fiſche auch reſpiriren und Lufft ſchöpffen, wiewohl es ſonſten eigentlich hieher nicht gehöret.

6.) Bey den Experimenten, die ich ſelbſt mit der Lufft-Pumpe im September und October Anno 1704. gemacht, habe ich bemercket, daß diejenigen Thiere, die zwey Ventriculos, zwey Hertz-Kammern und kein foramen ovale oder Eyförmige Oeffnung am Hertzen haben, zum Exempel Vögel, Hunde, Katzen, Ratten, Mäuſe und dergleichen, ehe eine halbe Minute vergehet, vom erſten Anfange der Auspumpung der Lufft anzurechnen, ſterben und inſonderheit wenn man ſie in einen kleinen Recipienten thut.

Ein Maulwurff, von dem ich doch gedacht hätte, er würde mehr ausſtehen können, als andere vierfüßige Thiere, der war in einer Minute mauſe todt, und noch darzu in einem ziemlich groſſen Ricipienten; und würde er in einer kleinen Antlia ſonder Zweifel kaum eine halbe

der Natur das im Wachſen beſtehet, ihre Krafft, Wachsthum und Leben dieſem nützlichen Elemente zu dancken: Wir werden dieſes unten noch deutlicher ſehen, wenn wir ins beſondere davon zu handeln haben werden. Es erhellet aber auch ſolches ſchon

halbe Minute gelebet haben. Hingegen hielte eine Fleder-Mauß, die noch darzu verwundet war, ſich wohl 2 Minuten lang, und wurde wieder lebendig, als ich die Lufft hinein ließ. Nachgehends lag ſie wohl noch fünfftehalb Minuten in der Antlia, und wurde doch wieder lebendig. Endlich als ſie bereits 5 Minuten in der Antlia geweſen, ſchnapte ſie noch immer nach Athem, eine gute Weile; Aber nach Verflieſſung 20 Minuten ließ ich zwar wieder Lufft hinein, aber ſie war todt, und wurde nicht wieder lebendig.

Was die Inſecten anbetrifft, ſo lagen die Weſpen, Bienen, Horniſſen, Heuſchrecken und Gold-Käfer (Ladycows) binnen 2 Minuten als todt da, lebten aber binnen 2 biß 3 Stunden wieder auf, nachdem ſie wieder in die freye Lufft kamen, wenn ſie gleich ſchon 24 Stunden in dem Recipienten da keine Lufft darinnen war, gelegen hatten.

Die Ohr-Lauß, der groſſe Staphylinus, der groſſe ſchwartze Lauſe-Käfer und noch einige andere Inſecten regten und rührten ſich eine gute Weile faſt gar nicht in den Recipienten, ſondern lagen unbeweglich als todt: Allein in der Lufft wurden ſie wieder lebendig, ohngeachtet etliche wohl 16 Stunden lang in der ausgepumpten Antlia gelegen.

Die Schnecken halten ſich ungemein lange, inſonderheit diejenigen, die in Häuſern oder Schaalen ſtecken. Zwey Schnecken lagen über 24 Stunden in der Antlia, ohne daß es ihnen dem Anſehen nach was gethan. Ich ließ ſie wieder 28 Stunden darinnen liegen, nachdem ich die

ſchon gnugſam aus der Gewächſe friſcher grünen Farbe, Glantz und Pracht in der freyen Lufft, und daß ſie hingegen bald matt und blaß werden, und endlich gar verwelcken und verderben, wenn ihnen die Lufft, es ſey auf was vor Art es wolle, entzogen wird. 7.)

So nützlich, ja nothwendig iſt die Lufft den lebendigen Geſchöpffen, zu ihrem Leben: und vielen von

---

die Lufft, noch einmahl heraus gepumpet hatte, und ſiehe, da war eine davon gäntzlich todt, die andere aber wurde wieder lebendig.

Die Fröſche und Kröten halten ſich auch ſehr lange in der Antlia, inſonderheit die Fröſche. Eine groſſe Kröte, die man im Hauſe gefunden hatte, die war, ohne ſich wieder zu erholen, in weniger denn 6 Stunden todt. Ich ſetzte abermahl eine Kröte und einen Froſch zugleich hinein; da denn die Kröte allem Anſehen nach in zwey Stunden todt war: Der Froſch aber war lebendig, und noch gantz friſch. Ich ließ ſie XI. Stunden darinnen liegen, da waren ſie dem Anſehen nach beyde todt, der Froſch erholte ſich aber doch wieder in der freyen Lufft, nur daß er ziemlich matt war, die Kröte hingegen die bliebe gantz todt. Endlich als ich eben denſelben Froſch wiederum 27. Stunden lang hinein ſetzte, da ſtarb er auch.

Die kleinen Thierchen im Pfeffer-Waſſer blieben 24 Stunden im Recipienten liegen; und als ich ſie einen oder ein paar Tage wieder an die freye Lufft geleget, fand ich etliche davon todt, etliche aber waren wieder lebendig.

7.) Daß die Lufft die vornehmſte Urſache ſey vom Wachsthum der Kräuter und Pflantzen, das hat Borelli bewieſen, in ſeinem vortrefflichen Buche von der Bewegung der Thiere: Vol. II. Propoſit. 181. und in der 182. Propoſition

von ihnen nicht weniger, daß ſie ohne dieſelbe ſich nicht regen und bewegen, noch von einem Orte zum andern kommen können. Alles Feder-Vieh muß von der Lufft im Fliegen gleichſam unterſtützet und fortgetragen werden: 8.) wie ich am gehörigen

B Orte

poſition ſpricht er: in den Pflantzen und Gewächſen findet ſich auch etwas, das dem Lufft-Hohlen nahe kömmt, und an welchen ihr Leben hänget und dadurch erhalten wird. Doch hiervon wird unten mehr zu ſagen ſeyn, wenn wir auf die Betrachtung der Pflantzen kommen werden.

Man hat Lattich-Saamen, und zwar einerley Saamen auf einerley Erdreich und zu gleicher Zeit geſäet, einen Theil aber in der freyen Lufft, den andern hingegen in einem gläſernen Recipienten, in der Antlia, und die Lufft heraus gepumpet: Da denn der in der Antlia gar nicht; der in der freyen Lufft aber binnen 8 Tagen anderthalb Zoll gewachſen war. Als man nun hernach wieder Lufft in die Antliam hinein gelaſſen, um zu ſehen, ob der Saamen nunmehro aufkommen würde? Da befand man innerhalb einer Wochen, daß er 2 biß 3 Zoll hoch gewachſen. Vid. Philoſophical Transact. Num. 23. und Lowthorps Abridgement oder kurtzen Begriff derſelben. Vol. II. pag. 206.

8.) Thomas Willis de anima brutorum part. I. cap. 3. Bey den Vögeln hat die Lunge Oeffnungen, daß ſie die eingehohlte Lufft in die gantze Hölung des Leibes auslaſſen können. Die Abſicht dieſer Sache iſt, daß wenn der gantze Leib voll Lufft und, ſo zu reden, von derſelben ausgedehnet iſt, ſie leichter fliegen, und deſto beſſer getragen werden können, weil ſie inwendig mit Lufft ſo wohl verſehen ſind. Alſo haben die Fiſche in ihrem Bauche eine mit Lufft gefüllete Blaſe, damit ſie deſto leichter im Waſſer ſchwim-

Orte mit mehrern zeigen will. Ja die Fiſche, und was im Waſſer wohnet, die können ohne Lufft nicht wohl in ihrem Elemente auf und niederfahren. 9.)

Doch es würde zu weitläufftig und verdrießlich fallen, wenn wir uns zu tieff in abſonderliche Be-

---

ſchwimmen können. Gleicher Geſtalt ſind die Vögel wegen der Lufft, damit ihr Leib aufgeblaſen und angefüllet iſt, nicht ſo ſchwer, wenn ſie in der Lufft ſchweben und geſchwinder und leichter fliegen.

9.) Der Fiſch kan ſich vermittelſt der Blaſe in dem Leibe bald hoch bald tieff in dem Waſſer halten: Denn die Lufft in der Blaſe wird mehr und weniger zuſammen gedruckt, nachdem der Fiſch hoch oder tieff im Waſſer ſchwimmet, und brauchet alſo bald mehr bald weniger Raum: Folglich wird der Leib gröſſer und kleiner, nachdem er hoch oder tieff im Waſſer gehet, und behält doch immer einerley Gewichte. Nun heiſſet die Regel *de inſidentibus in humido*, oder von ſchwimmenden Dingen, wenn der Cörper ſchwerer iſt als ſo viel Waſſer, das juſt ſo groß als der Cörper iſt, ſo ſincket er zu Boden, iſt er aber leichter, ſo ſchwimmet er oben: Wenn er mit dem Waſſer einerley Gewichte hat, ſo ruhet er und ſtehet ſtille, überall, er mag hoch oder tieff im Waſſer ſeyn. Nach dieſer Regel müſte nun der Fiſch, wenn er in der mittlern Gegend des Waſſers wäre, und nach Proportion ſeiner Gröſſe mit dem Waſſer gleiches Gewichte hätte, immer an einem Orte bleiben und ſchweben, ohne zu ſteigen oder zu ſincken. Kömmt der Fiſch aber etwas tieffer im Waſſer, ſo ſincket er und bleibet auf dem Grunde, weil die Gröſſe ſeines Leibes durch *Comprimi*rung der Blaſe kleiner wird, und dennoch ihre Schwere und Gewichte wie vorhin behält.

Betrachtungen einlaſſen, und diejenigen Vortheile und Dienſte, die uns dieſes herrliche Auſſen-Werck

B 2 unſe-

Hingegen wenn der Fiſch höher ſtehet, als in der mittlern Gegend, ſo ſteigt er in die Höhe, weil ſich die Lufft ausdehnet, und der Leib gröſſer, aber nicht ſchwerer wird, und ſchwimmet oben in dem Waſſer. Vielleicht kan der Fiſch auf dieſe oder jene Art die Lufft in der Blaſen vermindern, und hingegen mehr Lufft ſchöpffen, wenn er zu wenig hat. Und wenn dem alſo iſt, ſo darff man ſich nicht wundern, warum der Fiſch allzeit eine gehörige *Proportion* von der Lufft hat, ſo viel als er nemlich brauchet ꝛc. Hierauf folget ein Experiment, wie der Herr Boyle die Wahrheit hiervon unterſuchet hat. Worauf in des Herrn Lowthorps Abridgement, oder kurtzen Begriff der Philoſophiſchen Tranſact. des Herrn Ray's ſeine Gedancken folgendes Innhalts: Ich glaube, daß man den wahrhafften Gebrauch der Fiſch-Blaſe getroffen, Krafft deren der Fiſch ſchwimmen kan. Dann (1.) hat man befunden, daß wenn die Blaſe nur mit einer Steck-Nadel zerſtochen, oder ſonſt nur ein wenig verletzet wird, der Fiſch ſo denn gleich zu Grunde ſincket, und ſich weder oben in der Höhe des Waſſers halten, noch viel weniger aber in die Höhe ſteigen kan. (2.) Habe ich bey platten Fiſchen, zum Exempel bey Schollen, Platteiſen, Halbfiſchen und dergleichen, die allezeit unten auf dem Grund liegen, nie keine Blaſe finden können. (3.) Iſt in den meiſten Fiſchen gar ein mercklicher Canal, von der Kehle nach beſagter Blaſe, zu ſehen, und dienet ſonder Zweiffel der Lufft zu einem Wege dahin. In der Haut dieſer Blaſe ſtecket eine *muſcul*öſe Krafft ſich zuſammen zu ziehen, wenn der Fiſch will.

Noch

unſerer Erde zu allerley nützlichen Inſtrumenten und 10.) Machinen, bey allerhand Verrichtungen 11.) und Würckungen der Natur, zur Ausbreitung des Schalles und Thones, und zu tauſend an-

Noch mehr curiöſe Anmerckungen, ſo wohl von dem berühmten Herrn Ray, als von einem gewiſſen curiöſen Anonymo, ſind in des jetztgedachten gelehrten Herrn Lowthorp's Abridgement aus den Philoſophical Transact. Num. 114. 115. pag. 845. ſeqq. zu finden.

10.) Unter den Machinen, wobey die Lufft gute Dienſte thut, ſind die Pumpen nicht zuletzt zu ſetzen, nebſt vielen andern Hydrauliſchen oder Waſſer-Machinen mehr, dabey wir uns hier nicht eben beſonders aufhalten dürffen. Man hat ſich ſonſt eingebildet, das Waſſer ſteige in dieſen Machinen vermöge der Suction oder einer Art von Saugen, oder damit ja nichts leer von Lufft gelaſſen werde, und was dergleichen dunckel und unverſtändlich Zeug mehr war. Und iſt der hochverdiente und hochberühmte Herr Boyle der allererſte geweſen, der uns dieſe Begebenheit beſſer aufgelöſet und erkläret hat, durch die Schwere oder das Gewichte der Lufft und der Atmoſphäre. Man kan ſeine ſinnreichen Obſervationes und curiöſen Experimente hiervon nachleſen in ſeinem kleinen Werckgen von den Urſachen der anziehenden Krafft beym Saugen, of the cauſe of Attraction by Suction, wie auch in verſchiedenen andern von ſeinen Schrifften.

11.) Man würde kein Ende finden, wenn man ausführlich erzehlen und beſchreiben ſollte, was die Lufft bey den Wirckungen der Natur überall für Nutzen ſchafft. Ich will alſo nur zur Probe allhier des groſſen Nutzens gedencken, den die Welt davon hat, daß die Lufft die belebten Cörper erhält, ſie mögen nun mit einem animaliſchen oder vegetativiſchen Leben begabet ſeyn; Und daß ſie hingegen andere Cörper diſſolviret und verdirbet, wodurch viele, welche der Welt ein rechter Gifft und nur eine

andern Sachen mehr leiſtet, hier alle herrechnen und erzehlen wolten. Dahero will ich gantz kurtz, und

eine Laſt ſeyn würden, aus dem Wege geräumet werden, indem ſie durch die Lufft, wie wir zu reden pflegen, in ihre erſten Principia reduciret und mit der Erden wiederum incorporiret oder wieder zur Erden werden. Ich beruffe mich, dieſe Krafft der Lufft, vermöge deren ſie ſo gut als ſonſt ein Chymiſch Menſtruum, die Cörper diſſolviren und auflöſen kan, zu beweiſen, auf die Chryſtalle und Chryſtallene Gläſer: Wenn man ſie hinleget und lange nicht gebrauchet, ſo werden ſie mit der Zeit in ein Pulver verwandelt, wie ich ſolches ſelbſt geſehen habe.

Desgleichen auch verſchiedene Mineralien, Erde, Steine, ausgegrabene Sachen, Muſchel-Schaalen, Holtz und dergleichen, welche von Noah Zeiten und von der Sündfluth an, oder doch zum wenigſten viel hundert Jahre unter der Erden gelegen, und ſo wohl für der Fäulung verſichert und verwahret geweſen, daß ſie vielmehr viel ſtärcker, härter und feſter geworden ſind, die ſind in der freyen Lufft bald verdorben, verfaulet und zu Staube geworden. Von dieſem, nehmlich dem letztern giebt uns der Herr Boyle, aus einer Diſſertation: de admirandis Hungariæ Aquis, ein Exempel von einer groſſen Eiche, die einem hohen Baum gleich geweſen, und aus einer Saltz-Grube in Siebenbürgen gegraben worden. Die ſey ſo hart geweſen, daß man mit keinem eiſernen Werck-Zeuge ihr leichte was angewinnen konte: als ſie aber aus der Gruben heraus, und in die freye Lufft geleget worden, wäre ſie innerhalb vier Tagen ſo vermodert, daß man ſie mit leichter Mühe zerbrechen, und mit den Fingern zerreiben können. vid. Boyl's Gedancken von etlichen verborgenen Eigenſchafften der Lufft. pag 25.

So verhielte ſichs auch mit den Bäumen, welche zu Weſt-Thurrock und Dagenham hier in der Nachbarſchafft durch eine groſſe Fluth und Ueberſchwemmun

nur mit einem Worte den wunderbahren Nutzen und Dienſt erwehnen, den die Atmoſphäre leiſtet, der Welt das benöthigte Licht zu geben. Sie machet 12.) daß das Licht der himmliſchen Cörper auf uns zurück fallen muß, und die Sonnen-Strahlen

mung aus der Erden geriſſen worden, wiewohl ſolches allem Anſehen nach nur Erlen-Bäume geweſen, die vor vielen hundert Jahren in einem feuchten und ſchlammichten Boden vergraben geweſen; anfangs waren ſie ungemein zach, harte, und feſte; alleine da ſie in der freyen Lufft und im Waſſer lagen, wurden ſie bald morſch und faul, daß man ſie zwiſchen den Fingern zermalmen und zerreiben konte; wovon meine Anmerckungen in den Philoſophical. Transact. Num. 335. mit mehrern zu ſehen.

12.) **Durch die *Reflectirung* des Lichtes von den himmliſchen Cörpern auf uns**, verſtehe ich den weiſſen Glantz und hellen Schein, oder dasjenige Licht, ſo des Tages in der Lufft zu ſehen iſt, und entſtehet von den Strahlen des Lichtes, die auf die Theilgen der Atmoſphäre fallen, nicht nur oben an den Wolcken, ſondern auch auf allerley Sachen hier unten bey uns auf der Erden. Und dahero kömmt auch die **Morgen-Demmerung**, wenn nemlich die Sonnen-Strahlen die oberſten Theilgen von unſerer Atmoſphäre berühren, und ſolches geſchicht, wenn die Sonne ohngefehr 18 Grade noch unter unſerm Horizont ſteht. Nachdem nun die Strahlen immer mehr und mehr von den Theilgen der Lufft erreichen und berühren, ſo verſchwindet auch die Finſterniß je mehr und mehr, hingegen kommt der Tag heran, und nimmt je mehr und mehr zu.

Es kan dieſes durch ein ander Experiment erläutert werden, wenn man die Sonne durch ein klein Loch in ein finſter Gemach ſcheinen läſt. Hierdurch werden die Strahlen, die unter weges auf den Staub und andere in der Lufft herum fliegende Particuln treffen, ſichtbahr: Oder

len ſich brechen und in unſer Auge fallen, ehe noch die Sonne über unſern Horizont hervor kömt: 13.) wodurch der Tag auf der gantzen Erd-Kugel verlängert, und die langen und fürchterlichen Nächte

Oder, welches auf eines hinaus läufft, dieſe kleine herumfliegende Cörpergen werden ſichtbahr, indem ſie das Licht von den Sonnen-Strahlen auf unſere Augen zurück ſchlagen, welches Licht an und vor ſich ſelbſt ohne dergleichen Reflexion, unſichtbahr ſeyn würde.

Herr Iſaac Newton ſchreibet die blaue Farbe des Himmels und der Lufft denjenigen Dünſten zu, welche anfangen dick zu werden, und keine andere Farben mehr reflectiren können. Vid. Optic. Lib. II. Part. III. Prop. 7.

13.) Durch die Krafft der Refraction oder Strahlen-Brechung, welche in der Lufft iſt, ſcheinet uns die Sonne und andere himmliſche Cörper höher zu ſeyn, als ſie würcklich ſeyn, inſonderheit nahe bey dem Horizonte. Wie hoch ſich die Reflexionen belauffen, wie vielen Veränderungen ſie theils ſelber unterworffen ſind, theils aber mit der Zeit verurſachen, das kan man kurtz beyſammen finden in einem kleinen Buche, deſſen Titel iſt, The artificial Clock-macker, der künſtliche Uhrmacher, im XI. Cap.

Ob gleich dieſe *reflectir*ende Art und Eigenſchafft der Lufft viel Schwierigkeit und Irrungen in der *Aſtronomie* und *Aſtronomi*ſchen *Obſervation*en verurſachet, ſo iſt iſt ſie doch für die Schiffarth deſto vortheilhaffter: Und iſt gewiß der Nutzen, ſo dadurch in manchen Fällen erhalten wird, viel gröſſer, als wenn der Strahl in gantz gerader Linie fortgienge. Hierauf gedencket er des Nutzens, welchen dieſe Eigenſchafft und Krafft in denjenigen Theilen der Welt bringet, die gegen den beyden Polis zu gelegen ſind. Doch dieſes habe ich, ſpricht er, nur beyläuffig erinnern wollen. Der Haupt-Nutzen be-

in den kalten Zonis, Gegenden und Ländern verkürtzt werden, daß es eher bey ihnen Tag wird; Ja, daß ihnen die Sonne, dem Anſehen nach, aufgehet, wenn ſie gleich noch würcklich abweſend und nicht zugegen iſt, zum groſſen Troſte ſolcher traurigen und betrübten Gegenden. 14.)

Doch

ſtehet darinnen, daß man dadurch am allererſten Land entdecken kan zur See: Denn vermittelſt dieſer Eigenſchafft der Lufft präſentiret ſich das Land und die Spitzen der Berge höher in der Lufft, daß man dieſelbe verſchiedene Meilen eher ſehen und entdecken kan, als wenn dergleichen *Refraction* nicht wäre: welches denn ein groſſer Vortheil bey der Schiffarth iſt, daß ſie auch bey Nacht ihren Lauff darnach einrichten und das Schiff regieren können, wenn ſie nahe an das Land kommen; Ingleichen des Tages, daß ſie ſich darnach ſchicken und ihre Tour darnach nehmen können, und zwar weit ſicherer und gewiſſer, als nach der genaueſten Aſtronomiſchen *Obſervation*, die man durch Hülffe eines geraden Strahls machen könnte. Inſonderheit an ſolchen Orten, wo man in der See keinen Grund haben kan. Hierauf ſchlägt er eine Methode vor, wie durch dieſes Mittel die Diſtantz auf der See auszufinden ſey, wie weit ein Ort von uns entfernet liege. Siehe Dr Hooke's Poſthumous Works Lect. of Navigation. p. 466.

14.) Bernhardus Varenius Geogr. c. 19. propoſit. 22. Da einige Holländer in Novazembla den Winter über ſich aufhielten, hat ſich die Sonne ihnen ſechzehn Tage vorher ſehen laſſen, als dieſelbe in der That über dem Horizont ſtunde, das iſt, da ſie noch vier Grade unter demſelben war, und zwar dieſes bey heiterer Lufft.

Eben dieſe Holländer haben auch befunden, daß die Nacht

Doch will ich dieſes alles hiermit nur berühret haben, vieler anderer Sachen aber gar nicht gedencken die ich hier hätte anführen können: und will nur allein bey der Betrachtung des ungemeinen Nutzens, welchen dieſer getreue Compagnon und Gefehrde unſerer Erd-Kugel, die Atmoſphäre durch ihre beyden Meteora, ich meine durch den Wind, und Regen-Wolcken unſerer Erden ſchaffet, noch ein wenig mich aufhalten. 15.)

B 5 Das

Nacht an dieſen Orten einen gantzen Monat eher anfängt kürtzer zu werden, welches denn nothwendig vor alle diejenigen Oerter eine groſſe Wohlthat ſeyn muß, welche ſehr weit gegen den Nord- und Süd-Pol zu gelegen ſind, wo die Länge der Nacht und der Mangel des Sonnen-Lichts ohn Zweiffel ſehr beſchwerlich und verdrießlich ſeyn muß. Hooke ib.

Wir befanden, daß die Sonne, wegen der Refraction, zwantzig Minuten eher auffgienge, als ſie aufgehen ſolte. Und daß ſie gleichfals Abends 20 Minuten ohngefehr länger über dem Horizont bliebe als ſie ſollte. Siehe Capitain James's Journal, in Boyle von der Kälte. Tit. 11. pag. 190.

15.) *Cicero de Natura Deorum lib. 2. cap. 39.* Aer in Nubes cogitur: humoremque colligens terram auget imbribus: tum effluens huc & illuc, ventos efficit. Idem annuas frigorum & calorum facit varietates, idemque & volatus alitum ſuſtinet, & ſpiritu ductus ſuſtentat animantes: Die Lufft ziehet ſich in Wolcken zuſammen, und mit dem Regen befeuchtet ſie das Land; darnach wenn ſie hier oder dahin ſich auslåſt, macht ſie Winde. Von ihr kommen die Veränderungen in Kälte und Wärme? Die Vögel ſchweben und fliegen in der Lufft, und durch Einziehung derſelbigen, und Athem hohlen wird der Thiere Leben erhalten.

Das andere Capitel.

Vom 1.) Winde.

Anderer Betrachtungen, woraus zu beweiſen wäre, daß der Wind ein Werck der Weißheit des Allmächtigen Schöpffers ſey, will ich vorjetzo geſchweigen, und nur bey dem Nutzen und groſſen Dienſt, den die Winde der Welt leiſten, ein wenig

---

1.) Ventus eſt Aër fluens. **Der Wind iſt eine in Lauff und Fluß gebrachte Lufft:** Das iſt des Senecæ ſeine Definition vom Winde, Natural. Quæſt. lib. V. Und gleichwie der Wind nichts anders iſt, als der Lauff und gleichſam der Strom von der Lufft, ſo kan alles, was derſelben Lauff alteriret und verändert, gar füglich vor die Urſache des Windes gehalten werden. Wenn die Atmoſphäre in dero Balance ſtehet, und durchgehends von gleichem Gewichte iſt, ſo wird eine Wind-Stille: Wenn aber dieſes Aequilibrium abnimmt, ſo entſtehet daher ein Strom in der Lufft, das iſt der Wind, der ſich nach Proportion ſtärcker oder ſchwächer, geſchwinder und langſamer erhebt.

Die Urſachen aber, die dergleichen Veränderungen in der Balance der Atmoſphäre erregen können, ſind unterſchiedlich: Die auffſteigenden Dünſte aus der See, oder aus der Erde, wenn ſolche an einem Orte mehr als am andern verdünnet oder mehr zuſammen gepreſſet werden, als an dem andern, wenn ein Regen fällt, das Drücken der Wolcken, und dergleichen.

Plinius in ſeiner Hiſtor. Natural. Lib. II. cap. 45. gedencket einer gewiſſen Höle in Dalmatien, mit Nahmen Senta, in quem, ſpricht er, dejecto levi pondere, quamvis tranquillo die, turbini ſimilis emicat procella.

Wenn

wenig ſtille ſtehen. Und dieſer iſt ſo groß, ja ſo nothwendig und unentbehrlich ſeyn die Winde, wenn anders unſere Atmoſphäre und Lufft rein und geſund bleiben ſoll, daß die gantze Welt inficiret und angeſtecket werden würde, wenn dieſe ſtarcke Bewegung nicht wäre. Wir wiſſen, wie faul, ſtinckend und wie unbequem zum Athem hohlen, zur Ge-

Wenn man nur etwas von gantz wenigem Gewichte hinein wirfft, entſtehet darinn, obgleich bey ſtillem Wetter, ein hefftiger Sturm wie ein Büſel-Wind. Doch daß aus Hölen und tieffen Gruben öffters Winde entſpringen, haben verſchiedene bereits hier und da bemercket. Doctor Connor, wenn er hierauf zu reden kömmt, ſpecificiret und benennet die folgenden: In dem Neapolitaniſchen Reich, ſagt er, habe er einſt bemercket, daß aus der grauſamen Hölen der Cumaniſchen Sibyllen ein doch nicht gar zu ſtarcker Wind gekommen. Ein gleiches bemercket er von den Hölen, da nicht weit davon die Bajæ ſind: von einigen Ertz-Gruben und Bergwercken in Deutſchland und von den groſſen Saltz-Gruben, bey Cracow in Pohlen. Daſelbſt, ſpricht er, wie mich die Arbeits-Leute und ſelber der Herr davon, *Andreas Morſtin*, ein Polniſcher Edelmann, verſichert, entſtehet aus den krummen Gängen und Ecken dieſer Saltz-Gruben dann und wann ein ſolcher Sturm, der die Gräber und Arbeiter zu Boden wirfft, und die Thüren und Häuſer, welche ſie ſich zu ihrem Gebrauch zu bauen pflegen, gäntzlich niederreiſſet. Bernard. Connor diſſ. Medico-Phyſic. p. 33. art. 3.

Wie nun aus den tieffen Gruben und Hölen, ſo entſtehen auch aus groſſen Sümpffen und tieffen Seen zum öfftern Winde. Es ſchreibet Gaſſendus von dem Lacu Le-

Geſundheit und zur Plaiſir eine immer ſtille ſtehende unbewegte und eingeſperrete Lufft ſey. Wenn die gantze Maſſa der Lufft und Dünſte immer ſtille ſtünde und gantz unbeweget bliebe, ſo würde ſie an ſtatt,

Legnio: E quo dum exoritur fumus, nubes haud dubie creanda eſt, quæ ſit brevi in tempeſtatem ſæviſſimam exoneranda. Weil aus dieſer See ein Rauch hervor ſteiget, wird ohne Zweifel eine Wolcke daraus werden, welche in kurtzen in einen grauſamen Sturm ſich auslaſſen wird. *Gaſſendus vita Peireskii* lib. V. p. 417.

Doch die gröſten Veränderungen in der Balance der Atmoſphäre kommen wohl von der Hitze und von der Kälte her. Es erhellet dieſes aus dem allgemeinen ſogenannten Tradewinds oder Winden, die das gantze Jahr zwiſchen dem Tropico Cancri und Capricorni, von Morgen gegen Abend ringſt um die Erde herum wehen. Wenn anderſt der tägliche Lauff und Fortgang der Sonnen um dieſen Theil der Erd-Kugel, wie einige Gelehrte davor halten, hiervon die Urſache ſeyn ſoll, indem ſie eines Theils die Lufft durch ihre Wärme verdünnet, da hingegen der übrige Theil, oder diejenige Lufft, welche kälter und ſchwerer iſt, von hinten zu drücket.

So iſt es auch mit den kleinen kühlen Winden von der See und vom Lande, wovon in der nechſtfolgenden Anmerckung wird geſaget werden. Es ſind auch in unſerm Erdſtrich oder Climate die Süd- und Nord-Winde, die wir insgemein für die Urſache des kalten und warmen Wetters ausgeben, würcklich und in der That nichts anders als Würckungen von der Kälte oder Wärme unſerer Atmoſphäre. Worvon ich ſo gewiß überzeuget bin, daß ich dabey gantz keinen Zweifel mehr finde. Zum Exempel es iſt nichts ungewöhnliches, daß ein warmer Süd-Wind ſich plötzlich in einen kalten Nord-Wind verändert, wenn

ſtatt, daß ſie die Welt beleben und erfriſchen muß, endlich alles vergifften und erſticken. Da hingegen die

---

wenn Schnee oder Hagel fällt; daß der Wind aus Norden bläſet früh Morgens, wenn es kalt iſt, und ſich hernach, wenn die Sonne die Erde und die Lufft recht erwärmet hat, wieder gegen Mittag herum drehet: Und doch wohl, wenn der Abend kühl iſt, ſich wieder Nordwärts oder gegen Oſten wendet. Daher kommt es, wenn Gewitter ſind und es regnet dabey, daß der Wind und die Wolcken einander offt entgegen ſeyn, zumahl wenn es ſchloſſet oder hagelt, indem die geſchwuhle Witterung unten in dem unterſten Strich der Lufft den Wind dieſen, und hingegen die Kälte, oben in der obern Lufft, die Wolcken wieder einen andern Weg treibet. Ich habe ſolches Anno 1712 den 10. Martii obſerviret, und eben dergleichen noch unterſchiedliche mahl zuvor und darnach angemercket. Frühe Morgens war es warm, und der Wind, der ſich regte, war Weſt-Süd-Weſt, die Wolcken aber dick und ſchwartz, ſo wie ſie gemeiniglich ſeyn, wenn Schnee darauf folget. Gegen neun Uhren Vormittags wendete ſich der Wind, und drehete ſich Nord-Weſt, oder auch manchmahl auf eine andere Seite: Die Wolcken lieffen bißweilen Nord-Oſtwärts, hernach Nordwärts, endlich ſetzten ſich Wind und Wolcken ſo, daß ſie beſtändig Nordwärts zu giengen: Hierauf fieng es an ſtarck zu ſchloſſen und wurde recht kalt.

Aus dieſen allen bemercke ich ſo viel; **Erſtlich**, daß wenn gleich der unterſte Strich der Lufft, hier unten bey uns warm geweſen, dennoch die obere Region oder Gegend, wo die Wolcken ſind, kalt geweſen ſey, wie ſolches die ſchwartzen Schnee-Wolcken ſattſam bezeugten. Zum andern, daß der Streit zwiſchen der Wärme unſerer Unter-Lufft, und der Kälte in der obern Gegend der Wolcken den Lauff der Lufft in allen beyden Regionen gehemmet. Zum dritten, der Schne zergienge anfäng-

die beſtändige Bewegung von Wind und Sturm-Winden dieſelbige rein und geſund 2.) erhält.

Jedoch es dienen dieſe Winde und Bewegungen nicht nur zur Geſundheit, ſondern auch zum Plaiſir und zur Beluſtigung der Einwohner auf der

---

fänglich in unſerer oder in der wärmern Region der Lufft, und wurde zu Regen, hernach aber wurden Schloſſen daraus, da die Kälte der obern Lufft die Wärme in der untern Gegend endlich überwoge. Zum vierdten, dieſe Kälte wie ſie Stuffen-weiſe und nach und nach überhand nahme, ſo drehete ſie auch nach und nach ſo wohl den Wind als die Wolcken herum, von der Nord-Seiten gegen Süden.

Hippocrates lib. 2. de victus ratione urtheilet, daß alle Winde entweder von Schnee, Eiß, ſtarcker Kälte oder Flüſſen her wehen. Bartholin. de uſu Nivis cap. 1.

2.) Der Lord Howard auf ſeiner Reiſe nach Conſtantinopel hat ſehr wohl angemercket, daß man zu Wien öffters groſſe Winde hat, und wenn ſie des Sommers lange keinen Wind haben, daß vielmahls die Peſt darauf gefolget, ſo daß es bereits zum Sprichwort geworden: Oeſterreich, wenn es nicht windigt iſt, ſo iſt es mit der Peſt und anſteckenden Kranckheiten geplaget. Bohun vom Winde pag. 213.

Und von dergleichen Bewegung der Lufft, wie ich dafür halte, kömmt es, daß zu Cairo oder Alcair, die Peſt gleich nachläſt und aufhöret, ſo bald der Nilus nur anfängt auszutreten und ſich zu ergieſſen: Wiewohl Herr Boyle ſolches den Salpetriſchen Particuln zuſchreibet. Determination. naturæ Effluvior. cap. 4.

Nulla enim propemodum regio eſt, quæ non habeat aliquem flatum ex ſe naſcentem, & circa ſe cadentem. Denn es iſt faſt kein Land, darinn nicht ein Wind entſtehet, oder auf das er nicht fällt.

der Erden, wie ſolches die kühlen Winde in den heiſſen Sommer-Tagen ſattſam bezeugen, ohne welche die Menſchen, auch in unſerer temperirten Zona, kaum ihre Arbeit und Geſchäffte, oder wenig-

Inter cætera itaque Providentiæ opera hoc quoque aliquis, ut dignum admiratione ſuſpexerit. Non enim ex una cauſa Ventos aut invenit, aut per diverſa diſpoſuit: Sed primum ut aëra non ſinerent pigreſcere, ſed aſſidua vexatione utilem redderent, vitalemque tracturis. Dahero hat man unter den andern Wercken der Göttlichen Vorſorge, billig auch darüber höchlich ſich zu verwundern: Denn dieſelbe hat nicht nur wegen einer Urſache die Winde erfunden, und an allen Orten vertheilet, ſondern erſt daß ſie die Lufft nicht lieſſen faulen, und durch öfftere ſtarcke Bewegung nützlich machten, damit diejenigen, die aus derſelben Athem hohlen, ihr Leben dadurch erhalten könnten. Seneca quæſt. natural. V. 17. 18.

Und dieſes alles erhellet noch klärer und deutlicher aus dem was Doctor Mead vor die wahre Urſache der Epidemiſchen Land-Seuchen oder anſteckenden Kranckheiten, inſonderheit der Peſt, hält und angiebt, nemlich eine hitzige und feuchte Beſchaffenheit der Lufft, welche, wie Hippocrates und Galenus bemercket, und wie aus allen Erzehlungen von anſteckenden Kranckheiten und allgemeinen Land-Seuchen überhaupt zu ſehen iſt, ſich jederzeit bey dergleichen Kranckheiten findet. Vid. Mead von vielerley Gifft, im fünfften Verſuch pag. 161.

Doch es mag nun dieſes, oder wie andere dafür halten, es mögen die ſchädlichen und gifftigen Ausdünſtungen, die wahre Urſache ſeyn, ſo iſt doch der Wind in allen ſolchen Fällen gar dienlich und geſund, zur Kühlung der Lufft, und die feuchten, ſchädlichen und gifftigen Dünſte zu zertheilen und zu vertreiben.

nigſtens doch ohne Gefahr ihrer Geſundheit, und ihres 3.) Lebens nicht verrichten könten. Inſonderheit aber bezeugen ſolches die kühlen Winde, die

---

3.) Der 8. Julii 1707. des man eine Zeitlang hernach den heiſſen Dienſtag genennet, war ſo unmäßig heiß, daß man beynahe hätte erſticken mögen, weil ſich gar kein Läfftgen regte, daß auch unterſchiedliche Leute ſtarben, oder tödtlich kranck wurden, über ihrer Arbeit bey der Erndte. Abſonderlich war einer vor groſſer Hitze des Todes, der vor dieſem bey mir gedienet hatte, ein junger, ſtarcker, friſcher und geſunder Mann. Ingleichen fielen an dem Tage ſehr viele Pferde auf der Straſſen um, und blieben todt.

Da ich biß anhero in dieſen Anmerckungen verſchiedenes angeführet habe von der Wärme der Lufft, ſo wird mich der Leſer verhoffentlich entſchuldigen, wiewohl es freylich eigentlich hieher nicht gehöret, wenn ich ihm noch eine und andere Obſervationes vorlege, die ich von der Hitze unter der Linie, in Vergleichung mit der Wärme unſers Leibes gemacht habe. John Patrick war ſo curiös, wie er denn in Verfertigung der Wetter-Gläſer, der Barometrorum und Thermometrorum überaus accurat iſt, daß er, um ſeine Thermometra deſto beſſer und accurater einzurichten, zwey Thermometra, unter der Aufſicht zweyer gar verſtändiger und geſchickter Leute, eines gegen Norden, ohngefehr biß zu dem 81. Gradu Latitud. das andere um die Gegend unter den Æquatorem verſchickte. In dieſen beyden gantz ungleichen Climatibus und Gegenden ließ er nun Ort und Stelle, wie hoch der Spiritus bey der gröſten Hitze und bey der gröſten Kälte geſtiegen, fleißig und genau bemercken. Und hernach machte er die Gradus und die Eintheilung an ſeinen Thermometris nach dieſen Obſervationen. Und nach dieſer Regel, wornach er ſeine übrigen Thermometra zurich-

die Jahr aus Jahr ein perpetuirlich in den heiſſen Ländern und der Zona Torrida wehen, und machen dieſes Clima, und dieſen Erd-Strich, welcher auſſer dem kaum zu bewohnen wäre, zu einer luſtigen und geſunden Wohnung.

Ich könte noch viel andere groſſe Vortheile und Dienſte, die uns der Wind bey allerhand Machi-

zurichten pflegte, habe ich mein Standard-Thermometer oder mein vornehmſtes Wetter-Glaß, wornach ich die andern alle regulire und richte) gezeichnet, durch alle Grad der Kälte, die nur mit dem Spiritu Salis Ammoniaci und andern dergleichen zu machen möglich ſeyn, biß zu dem höchſten Grad der Wärme, ſo hoch als nur die Wetter-Gläſer ſteigen können.

Hernach habe ich mit eben dieſen meinem Thermometer ein Experiment von der gröſten Wärme des Leibes im Monath Julius Anno 1709. gemacht. Erſtlich nur an einem heiſſen Tage, ohne daß ich mir vorhero eine Motion gemacht hatte: Ich ſteckte die Kugel des Thermometri in die Achſel-Grube unter meinem Arme, und an andere Oerter, wo der Leib am wärmſten iſt. Wodurch der Spiritus 284. Linien oder 284. zehentheil Zoll in die Höhe ſtiege. Hernach machte ich an einem viel wärmern Tage, der ſo heiß war, als irgend ein Tag bey uns, hier zu Lande, nachdem ich mich vorhero noch darzu mit einer ſtarcken Motion, ſo ſehr als meine Conſtitution vertragen konte, angegriffen und erhitzet hatte, eben dieſes Experiment noch einmahl, konte aber den Spiritum nicht über 288$\frac{8}{10}$ Zoll bringen, welches ich für eine gar ſchlechte Differentz und geringen Unterſchied hielte, in Betrachtung der damahls gar mercklich ſtärckern Hitze meines Leibes.

Doch halte ich dafür, und zwar aus einigen Experi-

nen und Verrichtungen der Menſchen thut, hier anführen. Ich könte mich abſonderlich bey dem wichtigen Dienſte aufhalten, daß er die Menſchen in die 4.) weit entlegenſte Länder, von einem Ende der Erden biß zum andern, bringet. Ich könnte inſonderheit von den ſo genannten Trade-winds oder den Winden reden, die Jahr aus Jahr ein

menten die ich auch bey ziemlich kaltem Wetter gemacht, wiewohl ich zum Unglück faſt alles davon wieder aus der Acht gelaſſen habe, daß die Wärme des Leibes bey einem ſtarcken und geſunden Menſchen je und allwege ziemlich eines und einerley ſeyn werde, an denjenigen Orten des Leibes, die am wärmſten ſind, es mag im Winter oder im Sommer ſeyn. Nun fällt das Punctum der Wärme unter dem Æquator juſt zwiſchen dieſe Gradus von 284. und 288. Woraus ſattſam erhellet, daß die Wärme in dem menſchlichen Leibe mit der gröſten Hitze der allerheiſſeſten Gegend, die von Menſchen bewohnet wird, ziemlich gleich und proportioniret ſey.

Verlanget einer von den Graden der Wärme die Proportion zu wiſſen, von dem Puncte an wenn es kalt zu werden anfängt, biß zum Winter, Frühling und Sommer, und biß zu der Wärme vom menſchlichen Leibe, von ſiedenden Waſſer, geſchmoltzenen Metall und dergleichen, nebſt ihrer Proportion mit der Hitze des würcklichen Feuers, der kan ſich Raths erhohlen in den Philoſ. Tranſactions Num. 270. allwo ein ausführlicher Bericht darvon zu finden iſt, den wir dem berühmten Sir Iſaac Newton zu dancken haben.

4.) *Seneca Natural. quaſt. lib. V. cap.* 18. In hoc Providentia ac Diſpoſitor ille Mundi Deus aëra ventis exercendum dedit, — non ut nos claſſes partem freti occupaturas compleremus milite armato &c. Dedit ille ventos

ein anhalten, und an gewiſſen Orten beſtändig wehen, und theils General- und Haupt-Winde, auf der offenbahren See, theils aber nur an der See-Küſte zu ſpühren ſind. Imgleichen von den kleinen kühlen Winden, welche Landwerts von der See

---

tos ad cuſtodiendam cœli terrarumque temperiem, ad evocandas ſupprimendasque aquas, ad alendos ſatorum atque arborum fructus, quos ad maturitatem cum aliis cauſis adducit ipſa jactatio, attrahens cibum in ſumma, & ne torpeat promovens. Dedit ventos ad ulteriora noſcenda. Fuiſſet enim imperitum animal & ſine magnæ experientia rerum homo, ſi circumſcriberetur natalis ſoli fine. Dedit ventos, ut commoda cujusque regionis fierent communia, non ut legiones equitemque geſtarent, nec ut pernicioſa gentibus arma transveherent. Die Göttliche Vorſorge und der Regierer aller Welt hat den Winden die Lufft zu bewegen übergeben, nicht daß wir mit groſſen Flotten voll bewaffneter Soldaten ein Theil des Meers anfüllen ſolten. Er hat die Winde beſtellet Himmel und Erde in guter *Harmonie* zu erhalten, die Wellen zu erheben und zu ſtillen, Früchte und Gewächſe zu unterhalten, welche ſelbſt dadurch mit zur Reiffe gebracht werden, indem die Nahrung in die Höhe getrieben, und verhindert wird, daß der Safft nicht ſtille ſtehet und ſticket. GOtt hat auch die Winde gegeben, daß wir erkennen ſollen was weit von uns entlegen iſt. Denn ein Menſch würde ein gar wenig erfahrnes und unverſtändiges Thier ſeyn, wenn er in den Gräntzen ſeines Geburts-Orts immer eingeſchloſſen bliebe. GOtt hat dazu die Winde verliehen, daß das Gute, was ein jedes Land hat, auch andern gemein würde, nicht daß ſie groſſe Armeen von Infanterie

oder vom Lande gegen 5.) die See zu wehen und blaſen.

Jene, die Haupt-Tradewinds dienen darzu den Schiffer oder Seemann auf weiten Reiſen von Oſten nach Weſten: und dieſe, die Tradewinds an der Küſte, von einem Orte zum andern zu führen: Und zwar die eine Gattung, nemlich, die von der See gegen das Land zu wehen, dienen, daß er

---

und Cavallerie überführen, und die den Völckern ſo ſchädliche Kriegsrüſtungen ihnen zuführen ſolten.

5.) Die kühlen See-Winde erheben ſich gemeiniglich früh Morgens, ungefehr um 9 Uhr. — Sie nehmen ihre Tour nach dem Ufer und nach der Küſte zu, anfänglich gantz ſachte und gelinde, faſt als wenn ſie ſich näher ans Land zu wagen ſcheueten. —— Sie kommen mit kleinen, artigen, ſchwartzen krauſen Wellen auf dem Waſſer, da hingegen die See, die darzwiſchen lieget, überall ſo eben, gleich und glatt iſt, als ein Spiegel. Ohngefehr in Zeit von einer halben Stunde haben ſie das Ufer erreichet, da fangen ſie was ſtärcker an zu wehen, und werden immer ſtärcker und ſtärcker, biß um 12 Uhr? Da ſind ſie gemeiniglich am ſtärckſten, und fahren biß um zwey oder drey Uhr fort, daß ſie ſo ziemlich ſtarck zu blaſen anhalten. Nach drey Uhr fangen ſie wieder an abzunehmen, verlieren ihre Stärcke und vermindern ſich nach und nach, biß ihre Krafft alle verzehret und vorbey iſt. Ungefehr um 5 Uhr wird es wieder ſtille und legt ſich der Wind, —— und kömmt nicht wieder, biß den andern Morgen.

Wie nun die See-Winde oder die kühlen Winde aus der See nur des Tages blaſen, des Nachts aber

er in den Hafen eingelauffen, die andern, die von dem Lande gegen die See zu wohnen, daß er aus dem Hafen wieder auslauffen kan.

Doch ich würde mich zu weit einlaſſen, und zu ſehr vertieffen, wenn ich alle ſpecial-Puncte 6.) hier anführen ſollte. Daher will ich von dem Winde zu

aber ſtille ſeyn, ſo blaſen hingegen die kühlen Land-Winde nur des Nachts, und ruhen des Tages über, ſo daß ſie abwechſeln und einander ablöſen — Sie entſpringen zwiſchen ſechs und zwölff Uhr des Nachts, und währen biß um ſechs, acht oder zehn Uhr Vormittage. *Dampier* in ſeinem *Diſc.* von Winden cap. 4.

6.) Mich deucht, noch etwas möchte der Leſer, oder doch einige von meinen guten Freunden und Bekannten hier von mir erwarten, nemlich, daß ich nun auch das Facit zeigen möchte, was heraus kömmt, wenn ich meine eigene Obſervationes mit denenjenigen, die andere in Irrland, in der Schweitz, Italien, Franckreich, und in Engeland von der und jener Revier und Gegend vom Winde gemacht, und die ich, wie ſie wiſſen, bey mir habe, vergleiche. Alleine da dieſe Obſervationes zum Theil nur auf ein Jahr gehen, auch die übrigen meiſtentheils ſich nur auf ſehr wenige Jahre erſtrecken, ſo habe ich nichts ſonderliches aus denſelbigen determiniren und ausmachen können. Das vornehmſte, was ich bemercket habe, wird dieſes ſeyn, daß die Winde gar ſelten an allen dieſen Orten überein treffen. Oder, wenn ſie am beſten und gewiſſeſten überein treffen, ſo geſchicht ſolches, wenn ſtarcke Winde ſeyn, die lange und beſtändig auf einer Gegend und Striche blieben. Und zwar wie ich davor halte, mehr in der Oſt- und Nord en- als in einer andern Gegend. So iſt auch vielmahls ein Wind, der an dem Orte ſtarck iſt, an einem andern Orte hinge-

reden aufhören, und nunmehro auch von Wolcken und Regen etwas gedencken.

Das dritte Capitel.

Von den Wolcken und Regen.

Wir werden befinden, daß die Wolcken und der Regen 1.) Meteora ſeyn, von nicht geringern Nutzen als das Meteoron der Lufft, davon

---

hingegen ſchwach oder mittelmäßig, nachdem dieſe Oerter näher von einander entlegen ſind. Vid. Philoſophical. Tranſact. Num. 297. und Num. 321.

Doch wenn man vom Winde oder von der Witterung und Wetter überhaupt eine gute und zuverläßige, oder auch nur leidliche und ziemliche Nachricht geben ſoll, ſo gehöret darzu ein guter Vorrath, daß einer von allen Gegenden, Orten und Enden eine richtige Hiſtorie und vollſtändige Relationes und Beſchreibungen vom Wind und Wetter habe. Worvon biß dato noch gar wenig vorhanden; und was vorhanden iſt, das iſt noch darzu ziemlich unrichtig oder unvollkommen, weil es hier an genugſamen und tüchtigen Obſervationen allerdings gebricht.

1.) Die Wolcken und der Regen entſtehen von den Dünſten, welche aus dem Waſſer oder andern Feuchtigkeiten in die Höhe ſteigen: und ſchlieſſe ich alſo den Dampff und die Ausdünſtung aus der Erde und dem trockenen Lande, wovon die meiſten Philoſophen doch ſo viel Redens machen, hier gäntzlich aus. Der Dampff aber iſt nichts anders, als die Feuchtigkeit von ſolchen Cörpern, die ſonſt gewiſſer maſſen trocken ſind.

Dahero

davon wir in vorigem Capitel gehandelt haben: Wie
C 4 denn

Dahero werden dieſe Dünſte nichts anders als kleine Bullulæ oder Bläsgen ſeyn, die von dem Waſſer abgeſondert und durch die Krafft der Sonnen, der unterirrdiſchen Hitze, oder auch wohl durch beyderley Wirckung zugleich aufgezogen werden: Wovon im 2. Buch im 5. Cap. die 2. Anmerckung mit mehrern zu ſehen. Weil nun ſolche Bläsgen leichter ſind, als die Atmoſphära, ſo werden ſie von ſelbiger empor gehoben, daß ſie mit derſelben ein gleiches Gewicht bekommen, es mag nun ſolches oben in der Lufft, oder unten, näher an der Erden geſchehen, allwo hernach aus dieſen Dünſten, Wolcken, Regen, Schnee, Hagel, Blitz, Thau, Nebel, und andere dergleichen Meteora werden.

Zur Formirung ſolcher Meteoren thut die Kälte wohl das allermeiſte, welche, wo nicht allezeit, doch gemeiniglich in der oberſten Gegend der Lufft anzutreffen iſt; Solches erhellet daher, daß diejenigen Berge, deren Spitze biß in die oberſte und mittlere Gegend der Lufft reichen, beſtändig mit Eiß und Schnee bedecket ſind.

Wenn nun dieſe Kälte ſich der Erde nähert, ſo macht ſie alſobald daß dieſe Dünſte ſich præcipitiren, entweder daß ein Thau fällt, oder, wenn die Dünſte häuffiger aufſteigen, und bald biß an die kalte Gegend gelangen, ſo wird daraus ein Rieſeln, oder auch wohl nach Gelegenheit ein Regen, der häuffig in groſſen oder kleinen Tropffen herab fällt. Wenn aber ſolche Dünſte nicht nur häuffig, ſondern auch eben ſo ſchwer ſind, als die untere Lufft ſelbſt, wenn nemlich ihre Bläsgen dicke und voller Waſſer ſind; ſo werden ſie in ſolchem Falle ſichtbar, ſchweben gantz niedrig über der Erden, und formiren dasjenige, was wir Nebel nennen. Sind ſie aber noch um einen Grad leichter, und ſteigen etwas höher, doch nicht eben gar zu hoch, ſo daß ſie noch nicht Kälte genug, davon ſie ſich verdicken können, noch Wind genug antreffen, der ſie

denn ſolches aus den anmuthigen und kühlen Schatten,

zertheilen und vertreiben könnte, ſo wird alsdenn daraus eine ſchwere, dicke und finſtere Lufft, oder trüber Himmel, ſo zuweilen wohl verſchiedene Wochen dauert, ehe einiger Regen oder Sonnenſchein darauf erfolget. Und in dieſem Fall habe ichs faſt niemahls regnen ſehen, biß es ſich erſt wieder aufgekläret und ſchön Wetter, darnach aber Regen-Wetter geworden: Auch Herr Clarke, ein geſchickter und gelehrter Theologus in Norfolk, der zu ſeiner Zeit, lange vor mir ſchon, acht darauf gehabt, und dreyßig Jahr lang beſtändig ein Journal und Regiſter vom Wetter gehalten, welches ſein gelehrter Enckel Herr Dr. Sam. Clarke mir communiciret hat, bezeuget, daß er faſt nie wahrgenommen, daß binnen der gantzen Zeit dieſe Regel einmahl gefehlet hätte, auſſer, ſpricht er, wenn der Wind etwas gegen Oſten zu geſtanden. Allein ich habe bemercket, daß ſolches doch geſchiehet, der Wind mag ſtehen wie er will: Und iſt die Urſache aus dem, was bißhero erwehnet worden, gar leichte zu finden, nemlich ſo lange die Dünſte einmahl wie das andere unverändert bleiben, ſo lange ändert ſich auch das Wetter nicht. Bey dergleichen Witterung aber iſt gemeiniglich nur mittelmäßige Wärme zu ſpühren, und hingegen wenig oder gar kein Wind, der die Dünſte aus einander treiben könnte, ſondern eine ſchwere Atmoſphäre, die ſie hält und unterſtützet, und ſtehet alsdenn das Barometrum gemeiniglich ſehr hoch. Kömmt aber die Kälte darzu, und treibet ſolche Dünſte zur Condenſirung, daß Wolcken oder Tropffen daraus werden, ſo kriegen die Sonnen-Strahlen Raum und Platz, biß die Dünſte endlich, nachdem ſie erſt noch mehr verdicket worden, zu Regen werden, und Tropffen-weiſe wieder herunter fallen.

Daß die Kälte ſich den Dünſten nahet, und folglich bey ſo trüben Himmel ander Wetter werden wollen, ſolches habe ich vorhero wahrgenommen, und daran ge-

mer-

ten, den uns die Wolcken geben, und aus dem frucht-
C 5 bah-

merckt, wenn etliche kleine Tropffen Regen, Hagel oder Schnee einzeln gefallen, ehe man ſonſt noch einige Veränderung des Wetters verſpühret. Solches halte ich, kömmt daher, daß einige von den Dünſten, die ſich von den übrigen getrennet, oder die oberſten davon, von der Kälte angegriffen, und in Tropffen condenſiret worden, noch ehe ſich die Kälte an die übrigen oder an den gröſten Theil derſelben machen, und ihre Macht an denſelben beweiſen können.

Ich habe mich bey dieſem Theil der Materie von dem Wetter über Gewohnheit lange aufgehalten, theils, weil ſie etwas weit herzuholen geweſen, theils aber, weil ſolches vielen anderen Begebenheiten der Witterung ein groſſes Licht geben kan. Wir können inſonderheit hieraus den Urſprung der Wolcken, des Regens, Hagels, und Schnees erkennen, daß nemlich ſolches eitel Dünſte ſind, die von der Schwere der Lufft empor gehoben, und daß, wenn ſie oben ſich verſammlen und wie einen Nebel machen, eine Wolcke daraus entſtehet; werden ſie aber von der Kälte zuſammen gedruckt, daß Tropffen daraus werden, ſo fallen ſie als Regen wieder herunter, daferne die Kälte nicht hefftig genug iſt, daß ſie gefrieren können: Gefrieren ſie aber in den Wolcken, oder auch indem ſie durch die Lufft wieder herab fallen, ſo wird Hagel oder Schnee daraus.

Was den Blitz und andere entzündete Dünſte anlanget, ſo darff ich hier davon nicht viel gedencken, und will alſo nur ſo viel kürtzlich erinnern, daß derſelbige gleichfalls von den Dünſten entſtehet, aber aus ſolchen Dünſten, die von den Mineraliſchen Säfften auffſteigen, oder wenigſtens damit vermenget ſind, und durch eine Fermentation oder Geerung entzündet werden.

Ein ander Phænomenon, ſo aus obbeſagten kan aufgelöſet

bahren Thau und Regen, der aus denſelben auff Bäu-

---

gelöſet werden, iſt, warum ein kalter Sommer gemeiniglich auch ein naſſer Sommer ſey? weil nemlich die Kälte die Dünſte, die alsdenn häuffig in die Höhe ſteigen, eher zuſammendrucket, in einen Regen. Hiervon haben wir im Sommer Anno 1708. ein merckwürdiges Exempel gehabt, der zum Theil inſonderheit um das Solſtitium oder den längſten Tag viel kälter als gewöhnlich war. Am 12. Junii war es ſo kalt, daß mein Thermometer nahe an dem Puncte ſtunde, der Froſt und Reiff anzeiget, und ſoll es auch an einigen Orten würcklich gereiffet haben. Uebrigens hatten wir die gantze Zeit, ſo lange als das kühle Wetter dauerte, in dieſem Monathe zum öfftern ſtarcken Regen, ſo daß zu Ende des Monaths der Regen hier bey uns 2 Zoll tieff und drüber gefallen war, welches zu Upminſter, auch in den allernäſſeſten Monathen ſchon viel zu ſagen hat. Und ſo iſt es nicht nur bey uns geweſen, ſondern auch an andern Orten, und inſonderheit zu Zürich in der Schweitz, da ſie eben dergleichen naſſes Wetter und unzeitige Kälte müſſen gehabt haben. Dieſer Monath war aus der maſſen feuchte zu groſſem Schaden der Gewächſe und der Menſchen: Viel Heu iſt verfaulet ꝛc. Alſo beklaget ſich der fleißige und gelehrte Dr. Joh. Jac. Scheuchzer, wie ich hiervon und von andern dergleichen mehr eine weitläufftige Nachricht in den Philoſophical. Tranſactions Num. 321. gegeben habe.

Und in eben dieſem Stücke habe ich ferner bemercket, daß wir um die Zeit, wenn Tag und Nacht gleich ſind, öffters mehr Regen haben, als ſonſt zu andern Jahres-Zeiten, wenigſtens hier bey uns zu Upminſter; Die Urſache davon iſt aus demjenigen klar, was oben geſaget worden, daß nemlich im Früh-Jahr, wenn die Erde und das Waſſer von der Zuſammenziehung und vom Froſt im Winter wieder frey wird, die Dünſte wieder häuffig auffſteigen. Wel-

Bäume und Pflantzen herabfällt, Sonnen-klar erhellet.

Welches auch im Herbſte geſchiehet, da die Hitze im Sommer, welche die Dünſte aus einander treibet, und die Ober-Gegend der Lufft erwärmet, wieder nachläßt und abnimmt: Und hingegen die Kälte alsdenn ſolche Dünſte angreifft, condenſiret und verdicket zu einem Regen, und zwar häuffiger als ſonſt zu einer andern Jahres-Zeit, da entweder die Dünſte nicht ſo häuffig, oder die Kälte, ſo ſie condenſiren ſolte, nicht ſo ſtarck iſt.

Wie es zugehe, daß die Dünſte von der Kälte præcipitiret oder in Tropffen verwandelt werden, ſolches ſtelle ich mir alſo vor: Die Dünſte ſind, wie ich ſchon geſaget habe, nichts anders als aufgeblaſene Waſſer-Bläsgen. Wenn ſolche nun eine kältere Lufft finden als diejenige iſt, die inwendig in ihnen ſteckt, ſo wird dieſe eingeſchloſſene Lufft noch enger eingeſperret, und wird alſo das Waſſer oder die Schaale, welche ſolche Lufft umgiebt, dicker, folglich auch ſchwerer, als die Lufft, die ſie in die Höhe gehoben, und alſo müſſen ſie auch nothwendiger Weiſe wieder herunter fallen. So lauffen und flieſſen auch viele von dieſen dick und ſchwer gemachten Bläsgen öffters zuſammen, und daher entſtehen die Regen-Tropffen von unterſchiedener Gröſſe, nachdem die Dünſte, die zuſammen flieſſen, häuffig ſind.

Was den Regen an unterſchiedenen Orten betrifft, ſo habe ich in unterſchiedlichen Stücken von unſern Philoſophiſchen Tranſactionen den Unterſchied der Menge bemercket, inſonderheit in der erſt angeführten Numer, da ich gezeiget, wie viel zum Exempel die Tieffe des Regens Jahr aus Jahr ein austragen würde, im Fall das Waſſer auf der Erden beſtehen bleiben ſollte, zum Exempel zu Townley in Lancashire $42\frac{1}{7}$ Zoll, zu Upminſter in Eſſex $19\frac{1}{4}$. zu Zürich in der Schweitz $32\frac{1}{2}$. zu Piſa in Italien $43\frac{1}{2}$. zu Paris in Franckreich 19. und zu Lisle in Flandern 24. Engliſche Zoll.

Ich

hellet. Immaſſen Pflantzen, Bäume, Kraut und Gras

Ich würde nicht fertig werden, wenn ich nun die Blut- und andere Wunder-Regen alle erzehlen ſollte, die wir in den Geſchicht-Büchern und bey andern Scribenten öffters als was übernatürliches und bedeutendes angemercket finden, da ſie doch, wenn man es genau unterſuchet, bloß von natürlichen Urſachen herrühren; ich will dem Leſer zu Gefallen nur ein paar Exempel anführen Man bildete ſich einſtens in Franckreich ein, es regnete Blut, worüber das Land-Volck in ſolch Schrecken und ſo groſſe Beſtürtzung geriethe, daß ſie von der Arbeit im Felde weglieffen, und mit aller Eil in die benachbarten Häuſer flohen. Als aber Peireſcius, der ſich eben damahls in der Nachbarſchafft befand, die Sache genau unterſuchte, fand er, daß ſolches nur rothe Tropffen waren, die von einer gewiſſen Art Papillons oder Schmetterlinge herkamen, die zu der Zeit in groſſer Menge herum flogen; Und dieſes ſchloſſe er daraus, weil er ſelber ſahe, daß ſie dergleichen Tropffen fallen lieſſen. Die Tropffen aber, waren nicht auf die Dächer der Häuſer oder auf die ſchradliegende Fläche der Dach-Steine gefallen, wie es doch hätte geſchehen müſſen, wenn es Blut vom Himmel geregnet hätte: ſondern vielmehr in Höhlen und Löcher: worzu kam, daß die Mauren, die davon berühret worden, nicht mitten in den Städten ſondern nahe auf dem Lande rothe Flecken davon hatten, und auch die nicht recht hoch, ſondern gantz mittelmäſſig erhaben, ſo hoch nemlich dieſe Schmetterlinge zu fliegen pflegten. *Gaſſendus* in vita Peireſcii Lib. II. p. 156.

Und ſo ſaget auch *D. Merret:* Der Blut-Regen iſt gewiß nichts anders als der Auswurff von gewiſſen *Inſecten*; und der ſo genannte Weitzen-Regen iſt von einer Art *Ephen* der Körner trägt, welche die Staaren gefreſſen und wieder von ſich gegeben haben,

Gras für perpetuirlicher Hitze verwelcken und verder-

ben, wie ein jeder, der ſie beyderſeits mit einander vergleichet, gar deutlich ſehen kan. Pinax rerum &c. pag. 220.

Der curieuſe Olaus Wormius gedencket von einem Schwefel-Regen Anno 1646. den 16. May. Allhier zu Copenhagen, wie einsmahls die gantze Stadt und alle Gaſſen ſo überſchwemmet waren, daß man nicht gehen konte, und die Lufft gantz nach Schwefel roche: hat man, nachdem das Waſſer ein wenig verlauffen, einen Schwefelichten Staub liegend gefunden, davon ich mir etwas aufgehoben habe, welches an Farbe, Geruch und andern Dingen dem rechten Schwefel gantz gleich iſt. Siehe Wormii Muſeum lib. I. cap. XI. ſect. I.

Nebſt dem Regen könnten wir auch noch viel von andern Meteoris gedencken, inſonderheit von dem Schnee: Denn ob er wohl kein angenehmer Gaſt iſt, ſo hat er doch ſeinen groſſen Nutzen, wann zumahl ſich alles ſo verhält, was der berühmte Thomas Bartholinus davon berichtet, der ein beſonder Buch geſchrieben, de nivis uſu medico von dem Nutzen den der Schnee in der Artzney-Kunſt beyträget. Worinnen er zeiget, was der Schnee für einen groſſen Nutzen habe, die Erde fruchtbar zu machen, die Peſt zu verhüten, Fieber, Colicke, Kopff- und Zahn-Schmertzen, Augenweh und Seiten-Stechen zu curiren: weshalben, ſagt er, die Bauer-Weiber in Dännemarck, das Schnee-Waſſer im Mertzen ſammlen und fleißig aufheben. Jngleichen daß der Schnee diene das Leben zu verlängern, wobey er zum Exempel anführet, die Einwohner auf den Alpen, welche gemeiniglich ein hohes Alter erreichen; Jngleichen die todten Cörper zu conſerviren und vor der Fäulniß und Verweſung zu bewahren, wobey er ein Exempel giebt von Leuten, die von Schnee bedecket

und

derben müſten, wenn ſie nicht vom Thau und Regen er-

und begraben worden, indem ſie über die Alpen gereiſet, welche man des Sommers, da der Schnee geſchmoltzen, annoch gantz friſch und unverſehrt angetroffen, und habe er ein dergleichen klägliches Spectakel ſelbſt mit Augen geſehen. In Spitzbergen und Grönland bleiben die todten Cörper unverſehret biß in das 30. Jahr.

Und endlich, ſpricht er, diejenigen, die ſo umkommen und unverweſet bleiben, die bleiben gemeiniglich in ihrer vorigen Poſitur und Geſtalt. Hiervon giebt er dieſes ſeltſame Exempel: Viſum id extra urbem noſtram *Hafniam* quum 11. Febr. 1659. oppugnantes hoſtes repellerentur, magnaque ſtrage occumberent: Alii enim rigidi iratum vultum oſtendebant, alii oculos elatos, alii ore diducto ringentes, alii brachiis extenſis gladium minati, alii alio ſitu proſtrati jacebant. Dieſes hat man vor dieſer Stadt Copenhagen geſehen, da am 11. Febr. im Jahr 1659. die Belagerer zurück getrieben ſind, und die Feinde eine groſſe Niederlage erlitten haben. Denn da lagen etliche, daß man noch ihre zornige Mine ſehen konte: andere hatten die Augen ſtarre in die Höhe, andere ſperreten das Maul auf von Boßheit, andere ſtreckten ihre Hand aus zu hauen und zu ſtechen, andere waren in einer andern Poſitur. *Bartholin. de uſu nivis* c. 12.

Jedoch geſetzt, daß beym Schnee alle obgedachte und andere von dem gelehrten Bartholino erzehlte Wirckungen wahrzunehmen und zu finden ſey, ſo iſt doch ſolches keiner beſondern Tugend und Krafft von Schnee, ſondern einer andern Urſache zuzuſchreiben. Alſo wenn es heiſt, der Schnee macht das Land fruchtbar, ſo geſchicht ſolches, indem er das Getrayde, Bäume, Kraut und Graß für dem Froſt und Kälte bewahret, und inſonderheit für den kalten ſcharffen Winden, die der Ackers-Mann aus langer Erfahrung unter aller Witterung für das Getrayde am ſchäd-

erhalten und erfriſchet würden, daß ſie grünen, blü-
hen

ſchädlichſten befindet. Und ſo erhält er auch die todten Leichname, indem er ſelbige conſtipiret oder zuſammen ziehet und dadurch verhindert, daß keine Fermentation, Geerung, oder ander innerlicher Streit in ihren Säfften und Theilen vorgehen kan, woraus eine Faulniß und Verweſung entſtehen würde.

Ein gleiches Exempel, wie das vorhergehende, ſoll ſich auch vor einigen Jahren zu Paris begeben haben, da man nemlich in einem Keller nach einem vermeinten Schatze graben wollen: Als die Magd im Hauſe, nachdem das Graben bereits einige Stunden gewährt, hinunter gegangen und ihren Herrn ruffen wollen, hat ſie ſie alleſamt in ihrer Poſitur, ſo wie ſie über der Arbeit begriffen geweſen, aber todt, angetroffen. Als nun das Gerüchte durch die Stadt bekannt worden, iſt nicht nur das gemeine Volck zugelauffen, ſondern es hat ſich auch der Magiſtrat hinbegeben, diß Spectakel ſelbſt in Augenſchein zu nehmen, und haben alles obgemeldter maſſen befunden. Der mit dem Karſt in die Erde hat hacken wollen, und der andere, der mit der Schauffel die ausgegrabene Erde hat wollen wegthun, beyde als wenn ſie noch embſig über ihrer Arbeit begriffen wären: des einen Frau, ſaß von der Arbeit ermüdet und voll Sorge, auf der Banck, und hatte den Arm auf ihr Knie, den Kopf auf ihre Hand geleget: ein Junge hatte die Hoſen herunter gezogen, in Begriff ſeine Nothdurfft zu thun, und ſchlug ſeine Augen an dem Rande einer gegrabenen Grube auf die Erde nieder. Ein jeder war in ſeiner natürlichen *Poſitur*, und anzuſehen wie fleiſcherne Statuen mit offenen Augen und am Geſichte als wenn ſie lebeten, aber erſtarret und todt. *D. Bernard. Connor Diſſert. Med. phyſ. p.* 15.

Es ſchreibet gedachter D. Connor diß alles der Kälte zu: Allein mich deucht, daß die Kälte zu Paris ſchwerlich

hen und wachſen: Daher wir wohl ſagen können wie im Pſalm ſtehet, 2.) Du crönest das Jahr mit deinem Gut, und deine Fußſtapffen trieffen von Fett, die Wohnungen in der Wüſten ſind auch fett, daß ſie trieffen, und die Hügel ſind umher luſtig.

Wollen wir nun den Uhrſprung der Quellen, Brunnen und Flüſſe nach dem Beyſpiel verſchiedener groſſen und berühmten 3.) Philoſophen unſerer Zei-

ſo groß ſeyn kan, dergleichen, zumahln in einem Keller, zu verurſachen. Doch ſind ſeine übrigen Erzehlungen eben nicht unwahrſcheinlich, daß nemlich Menſchen und Vieh von der Kälte ſo erſtarret ſeyn, daß ſie in eben der Poſitur geblieben, in welcher ſie verſchieden. Er giebt folgendes Exempel, welches ihm von einem Spaniſchen Hauptmanne erzehlet worden, und welches ſich nur zwey Jahr vorher zugetragen, eher als das vorige. Es verirret ſich nemlich ein Reuter zu ſeinem Unglück von ſeinen übrigen Cameraden, welche furagirten, und erfrieret, da immittelſt jene dencken, er ſey dem Feinde in die Hände gerathen. Ein wenig hernach, als ſie wieder ins Quartier angelanget, ſehen ſie ihren Cameraden ordentlich zu Pferde ſitzend auch ankommen. Wie ſie ihn aber willkommen heiſſen wollen, befinden ſie, daß er todt iſt, und daß er des beſtändigen Schüttelns und Rüttelns auf dem Pferde ungeachtet, doch in ſeiner vorigen Poſitur verblieben. Ibid. p. 18.

2.) Pſalm LXV. 12. 13.

3.) Dieſer Meynung war der ſcharffſinnige und gelehrte Herr Ray, mein beſonders werthgeſchätzter Freund, deſſen Beweiß-Gründe man in ſeinem Phyſico Theologiſcher Diſcurſen nachſchlagen kan. Diſc. II. c. 2. pag. 89. &c. Ingleichen der ohnlängſt verſtorbene Doct. Hoock, wie auch

Zeiten noch mit zu dieſem Nutzen zehlen, ſo würden wir einen neuen Beweiß von der herrlichen Nutzbarkeit dieſes Meteori haben.

Daher wenn wir nun unſere Gedancken nur auf dieſe nöthige eintzige Appendage und Zulage von unſerer Erd-Kugel, ich meine, auf die Atmoſphäre richten, und derſelben unumgängliche Nothwendigkeit, in Anſehung des mannigfaltigen Nutzens, den die Erde davon hat, und was ſie der gantzen Welt vor gute Dienſte thut, erwegen: Kurtz, und mit einem Worte, wenn wir bedencken, daß dieſe Atmoſphäre alles, was eine ſolche Beylage nach allem menſchlichen Begriff nur thun und würcken kan und ſoll, in der That präſtiret und würcket; So kan niemand läugnen, daß dieſes ein Werck der Weißheit und Allmacht des groſſen Schöpffers ſey. Wer wolte ſagen, oder auch nur dencken, daß eine Sache, die von der Erd-Kugel, ſo ſie umgiebt, und der ſie dienen ſoll, ſo gantz unterſchieden iſt, ſey von ohngefehr entſtanden: oder daß ſie ſo juſt und accurat zu den Abſichten und zu allen obgemeldeten mannigfaltigem Endzweck zubereitet und gemacht ſeyn könte, durch eine andere Macht und Krafft, als durch die ewige Allmacht, Krafft und Weißheit des unendlichen Gottes ſelbſt? Wer wolte nicht vielmehr aus einem ſo herrlichen und groſſen Wercke alſofort den Werckmeiſter

auch viel andere gelehrte und brave Männer vor ihnen in Franckreich, welche alle anzuführen hier viel zu weitläufftig ſeyn würde.

4.) erkennen, und ja ſo leichte ſchlieſſen, die Atmoſphäre ſey von GOtt geſchaffen, als wie von einer Lufft-Pumpe oder andern Pnevmatiſchen Machine, wir nicht zweifeln, ſie ſey von einem Menſchen erfunden und verfertiget.

Das vierdte Capitel.

Vom Lichte.

So viel von dem erſten, das zum Dienſte unſerer Erden geſchaffen iſt, nemlich von der Atmoſphäre, und ihren Meteoren und Begebenheiten.

Die nechſte Beylage, oder die andere Zugabe der Erd-Kugel, iſt das Licht. 1.) Was daſ-

4.) Galenus de Uſu partium lib. XVII. cap. I. Wir verwundern uns über den *Polycletum*, daß er ſeiner Statue ein ſo trefflich Geſchick, und den Theilen eine ſo gute *Proportion* zu geben gewuſt: und wir wollen nicht loben die Natur, ſondern ihr gar alle Kunſt abſprechen, welche die *Proportion* aller Theile nicht nur äuſſerlich, wie die Bildhauer, ſondern auch in dem innerſten in acht genommen. Und iſt der *Polycletus* ſelbſt nichts anders als ein Nachahmer der Natur, ſo gut er derſelben es hat nachmachen können: Er hat es aber nicht weiter als in den äuſſerlichen Theilen vermocht, in welchen er ſich die Kunſt der Natur vor Augen geleget. Ein mehrers iſt an angeführtem Ort des Galeni, zum Beweiß eben derſelben Sache anzutreffen.

1.) Es verlohnet ſich der Mühe nicht, die vielerley Meynungen der Ariſtotelicorum, Carteſianer und anderer mehr von

daſſelbe betrifft, ſo habe ich in meiner Betrachtung des Himmels und der himmliſchen Cörper 2.) gezeiget, wie wunderbarlich der allmächtige Schöpffer nach ſeiner unendlichen Weißheit hier alles eingerichtet und geordnet, daß dieſe groſſe und herrliche

von der Natur und dem Weſen des Lichtes anzuführen: Ariſtoteles macht es zu einer bloſſen Qualität. Carteſius ſpricht, es wäre eine Pulſion und Bewegung der Globulorum oder Kügelgen des andern Elements. Siehe Carteſii principia part. 3. ſect. 55. &c.

Alleine ich halte es mit den neueſten Philoſophis, und glaube, daß das Licht aus materialiſchen Particuln und Theilgen beſtehe, die von der Sonne und den andern lichten und hellen Cörpern ihren Urſprung nehmen, und ſich nicht auf einmahl und in einem Augenblicke, ſondern nach und nach ausbreiten, wie davon in den folgenden Anmerckungen des gegenwärtigen Capitels ein mehreres wird zu erſehen ſeyn.

Mit andern Argumenten, die zum Beweiß deſſen dienen könnten, mich nicht einzulaſſen, ſo hat unſer Hoch-Adeliche Stiffter, der Herr Boyle, durch allerhand Experimente, die er mit Zinn, Silber, Kupffer, Bley, Zinck, Eiſen, Tuten oder Brenn-Tiegel und andern Cörper, (die er entweder gantz frey und bloß oder wohl vermachet und verwahret ins Feuer geleget,) mehr als einmahl gemacht, zur Gnüge bewieſen, daß das Licht und die Wärme ein materialiſches Weſen ſey. Denn bey allen dieſen fande ſich einmahl wie das andere, daß ſie ſchwerer wurden. Ich wünſchte nur, daß er auch eine favorable und bequeme Witterung hätte finden können, ſeine Experimente mit den Sonnen-Strahlen zu machen, wie er willens geweſen. Siehe Boyle Experimente das Feuer und die Flamme zu wägen.

2.) In der Aſtro-Theologie im VII. Buch.

Wohlthat unſerer Erde ſowohl als den andern groſſen Kugeln mitgetheilet wird. Inſonderheit wie er Sonn und Mond dazu geſchaffen und geſetzet hat, daß ſie der Erden das Licht darreichen müſſen.

Nun aber müſſen wir auch den herrlichen Nutzen und die groſſe Nothwendigkeit des Lichtes, in Anſehung der gantzen animaliſchen Welt nicht vergeſſen. Wir haben ſelbigen hier, wiewohl gantz kurtz, zu erwegen: Und da werden wir befinden, wie bey nahe das Leben ſelbſt, und die Luſt und Freude aller lebendigen Creaturen darauf beruhe. Was wäre uns das Leben nütze, ja was hätten wir vor Vergnügen, Luſt und Freude, wenn wir in ſteter Nacht und Finſterniß ſitzen ſolten? Wie wolten wir uns mit Speiſe und Tranck, und was wir ſonſt zu unſerer Nothdurfft brauchen, verſorgen? Was könnten wir auf der Welt vornehmen, wie wolten wir das allergeringſte verrichten, oder ein Menſch mit dem andern ſeine Geſchäffte treiben, ja überhaupt was könnten wir der Welt nutzen, oder wie könnten andere Creaturen uns dienen, wenn wir das Licht nicht hätten, und die Augen die wunderbahren Werckzeuge an unſerm Leibe, die der allweiſe und allmächtige Schöpffer zum wircklichen Genuß und Gebrauch dieſer groſſen und herrlichen Wohlthat bereitet und uns gegeben hat.

So aber können vermittelſt dieſes herrlichen und, weil es das allernöthigſte, gleich anfangs 3.) erſchaf-

3.) 1. Buch Moſe I. 3. Und GOtt ſprach, es werde Licht, und es ward Licht.

erſchaffenen Werckes GOttes, alle lebendige Geſchöpffe ſich hier und dahin verfügen, nachdem es ihre Angelegenheiten und die Nothdurfft erfordert. Bey Tage können ſie ihre Verrichtungen und Geſchäffte abwarten, und des Nachts ſich durch die Ruhe und den Schlaff wieder erholen und erfriſchen; Sie können die herrlichen Wercke GOttes mit Luſt und Verwunderung betrachten: Sie können die Pracht und Herrlichkeit des Himmels, die Schönheit der bunten und mit Blumen lieblich geſchmückten Auen, die angenehme Geſtalt und Kleidung der geflügelten Thiere, die auserleſene Ausſtaffirung und Pracht an ſo vielerley vierfüßigen Thieren, Inſecten und andern Creaturen in Augenſchein nehmen: Sie können die ſchönſten Proſpecte und Gegenden verſchiedener Oerter und Länder beſehen: Sie können des groſſen Schöpffers wunderbahre Kunſt und Weißheit an den Gliedern und Theilen der lebendigen Thiere, der Kräuter und Gewächſe, und mit einem Worte, die wunderbahre Harmonie der untern und der obern Welt betrachten, und überall vortreffliche und unvergleichliche Meiſterſtücke des groſſen GOttes an allen und jeden Geſchöpffen anſchauen und erkennen.

Ich könnte hiernechſt auch noch anführen allerley Erfindungen, welche der Menſchen Witz und Kunſt, um dieſes edele Geſchöpffe GOttes durch die Reflection und Refraction der Gläſer ſich deſto beſſer zu Nutze zu machen, ausgeſonnen und erdacht hat: Allein ich würde nicht fertig werden,

wenn ich allen Nutzen und alle Dienſte, die das Licht unſerer Erde thut, inſonderheit erzehlen und beſchreiben wollte.

Jedoch ehe ich zu was anders ſchreite, ſo muß ich noch zweyerley von dem Lichte gedencken, weil beydes beſonders angemercket zu werden wohl verdienet; Nemlich die überaus geſchwinde und ſchnelle Bewegung, die bey nahe in einem Augenblick geſchicht, und die groſſe ja faſt unglaubliche Weite und Ausbreitung des Lichts.

Vors erſte iſt dieſes ein recht groſſes Werck der Göttlichen Providentz und Vorſehung, daß ſo eine herrliche und groſſe Wohlthat, als das Licht iſt, ſich unterwegens von einem Orte zum andern zu kommen nicht lange verweilen darff: wäre die Bewegung des Lichts nicht geſchwinder, als die allerſchnelleſte Bewegung der irrdiſchen Cörper nur immer ſeyn kan, wie etwan die Bewegung einer Canon-Kugel, ja wie die Bewegung eines Lautes uñ Schalles 4.) welches nächſt dem Lichte die allerſchnelleſte Bewe-

4.) Es wird dem curiöſen Leſer nicht unangenehm ſeyn, wenn ich von der ſchnellen Bewegung von beyden hier etwas gedencke.

Eine Canon-Kugel flieget in Zeit von einer Secunde nach der Rechnung und Obſervation, die Merſennus gemacht hat, 92. Faden oder Clafftern, welches eben ſo viel als 589½ Schuh Engliſch. Siehe Marini Merſenni Balliſticam. Und würde nach des Herrn Huygens Rechnung gantzer XXV. Jahre brauchen, ehe ſie von der Erde biß zur Sonnen käme. Doch nach derjenigen Obſervation, die ich ſelbſt gemacht, wobey ich einen Königlichen Conſtabel, auch

Bewegung iſt, die wir wiſſen: ſo müſte nach der erſten zu rechnen, das Licht gantzer zwey und dreiſſig Jahr, und nach der andern, doch ſiebenzehen gantzer Jahr und drüber zubringen, ehe es von der Sonne zu uns käme.

Hieraus würden gar viele Unbequemlichkeiten entſtehen: Die Würckung und die Krafft des Lichtes würde gar ſehr verringert werden uñ verſchwinden: Die Strahlen des Lichtes würden lange nicht ſo penetrant und durchdringend ſeyn, und die Dunckelheit würde nicht ſo leicht und nicht ſo ſchnell vergehen, ſondern weit langſamer und ſchläffriger,

auch ſonſten ein überaus gutes Pendulum Chronometrum, Pendul-Uhr, die Zeit genau zu rechnen, bey der Hand gehabt, ſo fliegt eine Canon-Kugel in Zeit von fünff halben Secunden 510. Yards oder Engliſche Ellen; welches in 17 halben Secunden und etwas drüber eine Meile wäre, von dem Augenblick an zu rechnen, da die Canone loßgebrannt wurde.

Wenn man nun zugiebt, daß die Sonne ſo weit von der Erde entfernet iſt, als in der nechſtfolgenden Note gewieſen wird, ſo würde eine Canon-Kugel 32 und ein halbes Jahr brauchen, wenn ſie noch ſo hurtig flöge, ehe ſie von der Erden biß zu der Sonnen gelangen könnte.

Was aber die ſchnelle und geſchwinde Bewegung des Schalles oder Thones anlanget, ſo kan der Leſer unten im vierdten Buch im dritten Capitel die acht und zwantzigſte Anmerckung davon nachſchlagen. Es würde der Schall, nach der daſelbſt angeführten Rechnung, bey nahe ſiebenzehen und ein halbes Jahr brauchen, ehe er mit einem ſo weiten Wege von der Erde biß zur Sonne fertig würde. Man kan hierbey auch die Experimente der Academ. del Cimento conferiren pag. 140. ſeq.

zumahl da das Licht unſerer irrdiſchen Cörper an und vor ſich viel ſchwächer und langſamer iſt. Da nun aber das Licht ſo entſetzlich geſchwinde fähret, daß es faſt keine Zeit brauchet, und in einer eintzigen Secunde, bey zweymahl hundert tauſend Engliſche Meilen 5.) fortgehet, oder welches eben daſſelbige iſt, es ohngefehr nur ſieben oder acht Minuten einer Stunden braucht, biß es von der Son-

5.) Des Herrn Romer's ingenieuſe Hypotheſis von der geſchwinden Bewegung des Lichtes, iſt von der Königlichen Academie angenommen, auch nun länger als acht Jahre auf dem Obſervatorio beybehalten worden, wie ſolches unſere Philoſophical Tranſactions Num. 136. aus dem Journal des Sçavans bemercket haben. Es halten es auch unſere beſten und gröſten Aſtronomi in gantz Engelland damit: Allein Doct. Hook hält es in dem Stück mit Carteſio, und glaubet, daß die Bewegung des Lichtes momentanea ſey, oder in einem Augenblick geſchehe. Hook Poſthumous Works pag. 77. Er bemühet ſich dieſes deutlich zu machen und zu zeigen p. 130. ſeqq.

Was eigentlich des Herrn Romer's Hypotheſis ſey, das kan man in den Philoſophical Tranſactions am jetzt angeführten Orte ausführlich leſen: Jngleichen in des obgedachten Sir Iſaac Newtons ſeiner Optic. Seine Worte ſind dieſe: Das Licht entſpringet aus den lichten Cörpern nach und nach, und breitet ſich auch nach und nach aus; Es brauchet ohngefehr 7 oder 8 Minuten Zeit, ehe es von der Sonne biß zu uns herunter kömmt. Dis hat *Romer* zuerſt bemercket: Nach ihm haben es auch andere *obſerviret*, und zwar durch die *Eclipſes Satellitum* des Jupiters. Denn dieſe *Eclipſes* ereignen ſich etwan 7 biß 8 Minuten eher als es nach den *Aſtronomi*ſchen Tabellen

Sonne zu uns kömmt: ſo können wir die Influentz und guten Würckungen dieſes herrlichen und nützlichen Geſchöpffes gantz ſicher und geſchwinde erhalten und genieſſen.

Das andere ſo wir von dem Lichte zu mercken haben, iſt die ungemein weite Expanſion deſſelben, daß es ſich auf eine unglaubliche und unbegreifliche Weiſe ausdehnet und ausbreitet; Und dieſe Ausbreitung iſt, wie ein nur neulich verſtorbener gelehrter Mann 5.) redet, „ſo unumſchränckt, und" erſtrecket ſich ſo weit, als das *Univerſum*" oder das *Expanſum* ſelbſt, durch die gantze" Welt, über alles und auf alle materialiſche"

D 5 We-

---

bellen ſeyn ſollte, wenn die Erde zwiſchen der Sonnen und dem Jupiter zu ſtehen kömmt: aber wenn die Erde jenſeit der Sonnen, oder vor der Sonnen vorüber iſt, ſo ereignen ſie ſich ſieben biß acht Minuten ſpäter, als es ſeyn ſollte. Die Urſache iſt, weil das Licht der *Satellitum* weiter zu gehen hat in dem letztern Falle wegen des *Diameters* von dem Creyſe des Umlauffs unſerer Erden, als im erſten Falle. Newton Optic. lib. II. Part. 3. prop. XI.

Was nun die Diſtantz zwiſchen der Sonne und der Erde anlanget, ſo iſt dieſelbe nach der Ausrechnung in meiner Aſtro-Theologie, im erſten Buche, im 3ten Capitel, in der 2. Note 86051398. Engliſche Meilen. Wenn man nun rechnet, daß das Licht ſieben und eine halbe Minute oder 450. Secunden von der Sonne biß zu uns brauchet, ſo wird ſichs weiſen, daß es über 191225. Meilen in Zeit von einer eintzigen Secunde fliegen muß.

6.) Doct. Hook Poſthum. Works Lection. von dem Licht pag. 76.

„Weſen: Dieſer Raum iſt ſo weit und groß,
„daß er den Begriff des menſchlichen Ver-
„ſtandes uͤberſteiget, alſo daß ſehr viele be-
„hauptet haben, daß er gar unendlich ſey
„und keine Grentzen habe.

Daß ſich aber dieſes edele und herrliche Geſchoͤpff GOttes ſo weit 7.) ausbreitet, das erhellet daraus, daß wir verſchiedene von den entlegenſten Dingen, ich meyne die himmliſchen Coͤrper, zum Theil mit bloſſen Augen, zum Theil durch Huͤlffe der Optiſchen Inſtrumenten ſehen und erkennen, auch

7.) Ich will die uͤberaus groſſe und faſt unglaubliche Expanſion oder ausgebreitete Weite des Lichtes zu beweiſen, die Rechnung dieſes groſſen Mannes hier anfuͤhren. Wenn wir, ſpricht er, am nur angefuͤhrten Orte pag. 77. erſtlich erwegen die ſehr groſſe Weite zwiſchen uns und der Sonnen, die nach den allerneueſten und beſten *Aſtronomiſchen* *Obſervationen* ohngefehr 10000 *Diameter* von unſerer Erde betragen ſoll, ein *Diameter* aber macht bey 7925. Engliſche Meilen; ſo waͤre die *Diſtantz* der Sonnen von uns 7925000 Meilen. Wenn wir nun dabey noch bedencken, daß, vermoͤge der *Obſervationen*, die ich in Druck gegeben habe, worinnen ich bewieſen, daß ſich die Erde beweget. (Es ſind dieſes unterſchiedliche Obſervationes von der Parallaxi einiger Fix-Sterne, die in capite Draconis befindlich ſeyn, die der Herr Autor Ann. 1699. gemacht) daß der *Diameter* des Kreyſes, darinn die Erde gehet, der doch 20000 *Diameter* der Erd-Kugel groß iſt, mehr nicht als nur die *Subtenſam* von einer Minute gegen einen von den Fix-Sternen betraͤgt. Alſo ein Fix-Stern zum wenigſten 3438 *Diameter* von dem Kreyſe, darinn die Erde gehet: und alſo

auch allem Anſehen nach immer weiter und weiter ſehen und noch mehr erkennen würden, wenn wir die Fern-Gläſer immer beſſer kriegen könnten.

Ja wenn wir Inſtrumenta hätten, die mit ihrer Krafft ſo weit reichten als die Expanſion und Ausbreitung des Lichtes gehet, wir würden aus eben der Raiſon die lichten Cörper der alleräuſſerſten Theile des Univerſi, oder biß an das äuſſerſte Ende des gantzen groſſen Welt-Gebäudes, ebenfalls mit unſern Augen erreichen können.

Gleich-

alſo 68760000. *Diameter* der Erden von uns entfernet ſeyn muß. Wenn nun ein ſolcher Stern noch einer von denen iſt, die uns am nechſten ſeyn, und wir bedencken, daß die andern Sterne, die nur um einige Grade kleiner ſind, noch einmahl ſo weit von uns entfernet ſeyn, (ich meyne deswegen noch keinen Stern *Secunda Magnitudinis* oder von der andern Ordnung und Gröſſe; geſtalten noch gar viele Grade ſeyn können zwiſchen der erſten und andern Gröſſe.) Und daß eine andere Gattung, die noch kleiner iſt, noch dreymahl ſo weit entlegen ſeyn muß; Und die vierdte Sorte noch viermahl ſo weit, und ſo weiter fort, biß auf etliche hundert *Gradus Magnitudinis*, wie man dergleichen vielleicht noch entdecken könnte, wenn wir eine ſolche Anſtalt von Fern-Gläſern und *Tubis* hätten, daß immer einer länger als der andere wäre, dadurch wir könten ſchlieſſen, daß ſolche Sterne wohl noch hundert mahl ſo weit entlegen ſind; ſo kan es nicht anders ſeyn, es muß freylich endlich dieſes *materiali*ſche *Expanſum*, worzu wir auch mit gehören, ſo groß werden, daß es zuletzt unſern ſeichten Begriff unendlich übertrifft, und wir uns ſolches end-

Gleichwie uns nun das Licht die gröſten Dienſte thut, die Cörper die vor uns ſind, zu ſehen und zu betrachten, ja gleichwie wir ohne daſſelbige nichts würden ſehen noch erkennen können: So thut uns die ſo weite Ausbreitung des Lichts eben ſo gute Dienſte dazu, daß wir auch, was von uns weit entfernt iſt, anſichtig werden mögen. Und dieſes giebt uns den Schlüſſel zur Erkänntniß und Betrachtung unzehlicher herrlichen und groſſen Wercke des ewigen und unendlichen Schöpffers, die am Firmament und an dem Himmel zu ſehen ſind. Sothane Erkänntniß können wir hernach zu verſchiedenen

endlich gar nicht mehr einzubilden vermögend ſeyn.

Nun iſt aber aus dem, was ich bißher angeführet, klar und offenbahr, daß ſich das Licht überall ausbreitet biß zu der alleräuſerſten Gegend, von einem Ende der Welt biß zum andern: Vermittelſt der *Teleſcopiorum* nun ſammlen und faſſen wir die *Radios* des Lichtes zuſammen und machen, daß das Auge dieſelben empfindet, oder daß ſie in unſer Auge fallen und *operi*ren können, auch die allerkleineſten *Radios*, die von allen faſt unglaublich ja unbegreiflich weit entfernten Cörpern heraus ſtrahlen &c. —— Jedoch weder die gewaltige Kugel der Sonne, noch die andern ungeheuer groſſen Cörper der Fix-Sterne ſind es alleine, die nur ſolcher Geſtalt ihr Licht durch das ungeheure *Expanſum* des groſſen Welt-Gebäudes vertheilen und ausbreiten können: Sondern auch der allerkleineſte Funcke eines jeden lichten Cörpers, der muß eben daſſelbige thun, ſo gar auch das allerkleineſte Kügelgen, das aus dem Feuer-Stein heraus ſpringet, wenn er an den Stahl geſchlagen wird.

denen edlen Wiſſenſchafften, und zu vielem herrliche Gebrauch auf unſerer eigenen Erd-Kugel uns wiede zu Nutze machen.

Das fünffte Capitel.

Von der Schwere.

Das letzte von dem, was zum Dienſte unſerer Erde erſchaffen iſt, deſſen wir hier noch gedencken müſſen, das iſt 1.) die Schwere, oder diejenige Eigenſchafft der Cörper, Krafft deren ſie ſich ſammt und ſonders nach dem Mittel-Punct der Erde zu neigen.

Ich

1.) Daß in der That dergleichen etwas ſey, welches wir die Schwere oder das Schwer-ſeyn nennen, ſolches erhellet aus den Wirckungen davon, hier auf unſerer Erden: Und daß die himmliſchen Cörper untereinander auch eine Attraction oder Schwerdrückung haben, wenn ſie in behöriger Weite von einander ſtehen, das hat der Herr Newton überaus wahrſcheinlich erwieſen. Ich halte davor, dieſe anziehende und ſchwerdrückende Krafft ſey der Materie natürlich, und von dem Schöpffer durch ſein allmächtiges Fiat gleich bey der erſten Schöpffung in jede Materie eingedrucket.

Den Grund davon und die eigentliche Urſache zu determiniren, das prætendiret die Newtonianiſche Philoſophie nicht, wegen Mangel von Experimenten; Als worauf dieſe gantze Philoſophie eintzig und alleine, keines Weges aber auf Chimæriſche und ungewiſſe Sätze gegründet iſt. Indeſſen mag die Urſache heiſſen wie ſie will, zum wenigſten dringet dieſe Krafft biß zum inner-

Ich habe in meiner Aſtro-Theologie im *VIten* Buch im 2. Cap. gezeiget, was vor eine edle Sache und weiſe Ordnung dieſe Schwere, ingleichen wie nöthig ſolche ſey, die verſchiedene Sphä-

innerſten Mittel-Punct der Planeten und der Sonnen: ohne daß ihr das geringſte von ihrer Stärcke abgehet: Sie wircket auch nicht nach *Proportion* der Ober-Fläche der Cörper, wie es bey *Mechani*ſchen Würckungen zu geſchehen pfleget: Sondern ſie richtet ſich nach der Quantität ihrer gantzen Materie durchaus, nachdem der Cörper ſehr oder nicht ſehr dichte iſt. Und endlich wircket ſie ringſt um ſich herum, auf eine unermeßliche *Diſtantz* und Weite, und nimmer in gedoppelter *Proportion* gegen dieſe *Diſtantz*, oder wie zwey gegen eines wieder ab. Wie *Sir Iſaac Newton* anmercket in ſeinen Principiis p. ult. Was vor eine vernünfftige Philoſophie, und was für nützliche Schlüſſe daraus gezogen worden, das iſt aus eben dieſem Buche zu erſehen.

Dieſe anziehende Krafft oder Schwere, gleichwie ſie ihre Krafft in einer gewiſſen Proportion hat, ſo verurſachet ſie auch, daß das Sincken und Fallen der Cörper ſeine gewiſſe Proportion halten mögen. Und wenn kein Widerſtand wäre von der Materie, der Lufft zum Exempel oder des Waſſers, wodurch etwas hinunter gelaſſen wird, ſo würden alle Cörper mit gleicher Geſchwindigkeit ſincken und fallen: Die leichteſte Pflaum-Feder eben ſo balde, als das ſchwereſte Minerale, wie ſolches klärlich in der Antlia zu ſehen iſt, da das kleinſte Stäubgen, die leichteſte Feder, und dergleichen, eben ſo ſchnell als ein groſſes Stück Bley zu Boden fällt, wie man in einem länglichten Recipienten, wenn die Lufft ausgepumpet iſt, wahrnehmen kan.

Die Rechnung der Zeit vom ſincken und fallen der ſchweren

Sphären des gantzen Welt-Gebäudes zu erhalten, daß ſie nicht in Stücken zerfliegen, welches ſonſt noth-

---

ren Cörper beträget nach des Galilæi und des Herrn Huygens Meynung, und wie nach ihnen, unter den neuern der Herr Doctor Halley davor hält, ſechtzehen Schuhe und einen Zoll in einer Secunde; Und in der andern, dritten und mehr Secunden darauf verhält es ſich allezeit wie viere gegen eines. Doch hat man bey verſchiedenen accuraten in der Dom-Kirche zu St. Paul den 9. Julii 1710. in einer Höhe von 220. Schuhen, gemachten Experimenten befunden, daß ſie kaum 24 Schuhe tieff in der erſten Minute gefallen ſeyn. Es hat dieſe Experimente, in Gegenwart verſchiedener anſehnlichen und vornehmen Mitglieder der Königlichen Societæt, ihr Operateur der Herr Hawsbee gemacht, und zwar mit hohlen gläſernen Kugeln, die theils leer, theils mit Queckſilber gefüllet waren. Das Barometer ſtunde 297, das Thermometer aber 60 Grad hoch über Froſt. Wie ſchwer die Kugeln, wie groß ſie geweſen, und die Zeit, oder wie lange ſie gefallen ſeyn, das alles wird aus gegenwärtiger Tabelle umſtändlich zu erſehen ſeyn.

Kugeln mit ☿			leere Kugeln.			
Gewichte	Diameter	die Zeit	Gewichte	Diameter		die Zeit
Gran	$\frac{1}{10}$ Zoll.	$\frac{1}{2}$ Secunden	Gran.	Zoll	$\frac{1}{10}$. Zoll	$\frac{1}{2}$ Secunden
908.	8.	8.	510.	5.	1.	17.
993.	8.	8. weni.	642.	5.	2.	16.
866.	8.	8.	599.	5.	1.	16.
747.	7½.	8. weniger	515.	5. nicht	gar	16½.
808.	7½.	8.	483.	5. nicht	gar	17.
784.	7½.	8. mehr	641.	5.	2.	16.

Die

nothwendiger Weiſe, in kurtzer Zeit geſchehen müſte, wegen ihres Umlauffs und ſchnellen Bewegung um ihre

Die Urſache, warum die ſchweren und gefülleten Kugeln noch einmahl ſo geſchwinde fielen als die andern, die leer geweſen, war der Widerſtand von der Lufft. Dieſelbe hat der Doctor Wallis ſehr gelehrt und accurat beſchrieben in den Philoſophical Tranſactions Num. 186. Die Urſach aber des Widerſtandes aller flieſſenden Cörper, wie Herr Newton in ſeiner Optic. quæſt. 20. dafür hält, kömmt theils von der Friction derer Particuln des Fluidi, oder daß ſie an dem Cörper, der durch ſie fällt, ſich an den Seiten anhängen und reiben: zum Theil aber von der inertia oder ſtillen Ruhe deſſelben her. Der Widerſtand, den ein runder Cörper durch das Anhängen und Reiben kriegt, iſt wie der rechte Winckel unter dem Diameter, gegen die Geſchwindigkeit des Cörpers, welcher im Fallen ſich beweget: Und der Widerſtand von der vi inertiæ oder der Stille des ruhenden Cörpers, iſt wie das Quadrat von demſelben Facit.

Wer weitere Nachricht verlanget von den Eigenſchafften und Proportionen der Schwere, wenn die Cörper fallen, oder geworffen werden, den will ich auf dasjenige verweiſen, was Galilæus, Torricellius Huygens, Sir Iſaac. Newton und andere hiervon weitläufftig, und kürtzer D. Halley in den Philoſophical Tranſactions, und zwar wie ſolches der Herr Lowthorp in ſeinem Abridgment Vol. I. p. 561. zuſammen gezogen hat, oder auf das, was Dr. Clarke in ſeinen Anmerckungen über Rohaults Phyſic. Lib. II. cap. 28. §. 13. 16. davon bemercket. Und was den Widerſtand der flieſſenden Cörper betrifft, ſo beziehe ich mich auf Dr. Wallis am oben angeführten Orte, und auf die Acta Eruditor. Lipſ. von Majo Ann. 1693. allwo eine Manier angezeiget wird, wie man die widerſtehende Krafft des flieſſenden Cörpers gegen den in demſelben bewegten Cörper von allerhand Figur finden kan.

ihre eigene 2.) Achſen: Inſonderheit unſere Erd-Kugel, als welche über 1000. Meilen in einer 3.) Stunde läufft, die würde durch die Centrifugal-

E Krafft

2.) Daß die Himmliſchen Cörper ſich um ihre Axen herum drehen, das iſt auſſer allen Zweifel, ja bey etlichen gantz Augenſcheinlich zu bemercken, aus den Flecken, die an ihnen ſichtbar ſind. Die Flecken an der Sonnen die man auch mit einem gemeinen Tubo gar leichte ſehen und erkennen kan, die zeigen, daß ſich die Sonne um ihre Axe herumdrehet ohngefehr in 25$\frac{1}{4}$ Tagen. Die Maculn oder Flecken an den Jupiter und Mars beweiſen, daß auch dieſe zwey Planeten ſich vom Morgen gegen Abend herum drehen, wie ſolches Doctor Hook Anno 1664. und 1665. entdecket hat. So hat auch der Herr Caſſini Anno 1666. und Anno 1667. an der Venus, ungeacht ſie den ſtarcken Sonnen-Strahlen ſo nahe iſt, ſolches ausgefunden, und zwar aus einigen Flecken, daß ſie ſich ebenfalls wie die andern, würcklich herum drehet. Vid. Newtorp. Abridgment. Vol. I. p. 382. und 423. 425.

Nun hat aber der Schöpffer in den Wercken der Natur eine ſolche Gleichförmigkeit beobachtet, daß, was wir an dem einem ſehen, daſſelbe durchgehends an allen andern, die von einerley Art und Geſchlechte ſeyn, auch zu finden iſt. Dahero, ſeit dem es ausgemacht, daß ſich die Sonne nebſt dreyen von ihren Planeten rund um ihre Axe herum drehen, man mit gutem Grund und Recht den Schluß machen kan, daß es mit den übrigen, ja mit allen und jeden Kugeln des gantzen Welt-Gebäudes eben ſo bewand ſey.

3.) Da der Umkreyß der Erden 25031$\frac{1}{2}$ Engliſche Meilen beträgt, beſage des 2. Buchs im 2. Capitel die 1. Nota; ſo werden wir befinden, wenn wir ſolche Summa mit 24. dividiren, daß die Bewegung der Erde in einer Stunde bey nahe 1043. Meilen betragen muß. Und dieſe

Krafft dieſer Bewegung gar bald aus einander fahren, und in den Raum, der ſie umgiebt, zerſtieben, wenn ſie nicht dieſe herrliche und allein weiſe Ordnung des Schöpffers, nemlich die natürlich derſelben angeſchaffne Krafft der Attraction oder die Schwere zuſammen hielte.

Gleichwie nun dieſe Krafft unſere Erd-Kugel beſchützet und erhält, daß ſie nicht zerfähret, ſo erhält ſie auch alle Theile derſelben in ihrer Ordnung, einen jeglichen an ſeinem Ort und Stelle. Alles was nur materialiſch iſt, das iſt von Natur ſchwer, und hänget oder neiget ſich dahin, vereiniget ſich feſt damit und erhält ſolchergeſtalt die Erd-Kugel gantz und unverletzt. 4.) Ja auch die Waſſer, das flieſſige

dieſe Summa, daß ich ſolches hier nur beyläuffig berühre, wird doch weit vernünfftiger, wahrſcheinlicher und noch lange ſo ſchnelle und geſchwinde nicht ſeyn, als wenn wir die Meynung annehmen, die Erde ſtehe ſtille, und die Sonne lauffe um die Erde herum. Denn nach der im vorhergehendem Capitel in der fünfften Note angeführten Proportion, ſo iſt der Umfang des groſſen Kreyſes den die Sonne machen muß 540686225. Engliſche Meilen, dieſe nun mit 24 Stunden dividiret, ſo kämen 22. Millionen und 527364. Meilen auf eine Stunde. Doch was wäre dieſes gegen den ſchnellen und geſchwinden Lauff der Fix-Sterne, wenn wir ſtatuiren wollen, daß ſie, und nicht die Erde ſich herum drehen und bewegen. Welches denn einen ſtarcken Beweiß giebt, daß die Erde ſich beweget.

4.) *Cicero de Natura Deor. lib.* 1. *cap.* 45. Das allergröſte iſt, daß die Welt ſo feſte gegründet iſt, und ſo be-

ſige und das allerunbändigſte unter allen Theilen auf der Welt, die halten durch dieſe Krafft beſtändig ihr Gleichgewicht 5.) auf der Erde, und bleiben an dem Orte den der HERR, wie der Pſalmiſte redet, ihnen gegründet hat; Er hat ihnen eine Grentze geſetzet, und dieſe dürffen ſie nicht über-

---

beſtändig ſich zuſammen hält, daß man auch mit Gedancken nichts beſſers erſinnen kan. Denn alle Theile derſelben drucken mit gleicher Krafft von allen Seiten auf die Mitte zu; Sonderlich halten die Cörper ſich zuſammen, da ſie gleichſam von einem Bande umgeben und verbunden werden. Welches alles durch die Natur gewircket wird, die durch die gantze Welt gehet, und mit Verſtand und Vernunfft alles regieret, denn dieſe ziehet das euſerſte und richtet es nach dem Mittel-Punct. Nihil majus, quam quod ita ſtabilis eſt mundus, atque ita cohæret ad permanendum, ut nihil ne excogitari quidem poſſit aptius. Omnis enim partes ejus undique medium locum capeſſentes nituntur æqualiter: Maxime autem corpora inter ſe juncta permanent, cum quodam quaſi vinculo circumdata colligantur: Quod facit ea natura, quæ per omnem mundum omnia mente & ratione conficiens funditur, & ad medium rapit & convertit extrema.

5.) Eben dieſer Cicero, ein wenig darnach an eben ſelbigem Orte: Eadem ratione Mare, cum ſupra terram, medium tamen terræ locum expetens, conglobatum undique æqualiter, neque redundat unquam neque effunditur. Auf gleiche Weiſe das Meer, ob es gleich über der Erden ſtehet, dennoch weil es nach dem Mittel-Punct derſelben zu flieſſen genigt iſt, hält es allenthalben ſeine Rundung, und ſchweifft niemahls aus, daß es nicht in ſeinen Gräntzen bleibe.

ſchreiten, und müſſen nicht wiederum das Erdreich bedecken. Pſal. CIV, 8. 6. Alſo wird Krafft dieſer herrlichen Einrichtung des Schöpfſers, auch natürlicher Weiſe immerfort erfüllet was David ſagt Pſalm. LXXXIX, 9. HErr GOtt Zebaoth, wer iſt wie du, ein mächtiger GOtt? Und deine Wahrheit iſt um dich her. Du herrſcheſt über das ungeſtüme Meer, du ſtilleſt ſeine Wellen, wenn ſie ſich erheben.

Zu dieſen und tauſend andern Nutzen der Schwere, die ich hier noch anführen könte, will ich noch mit ein paar Worten von einer andern Sache, die wir der Schwere zu dancken haben, Erwehnung thun: Und das iſt 6.) die Leichtigkeit, oder diejenige Eigenſchafft, Krafft deren die Cörper, die wir leicht nennen, ſchweben und ſchwimmen. Eine Sache, die der Welt ja ſo groſſe Dienſte thut, als die ihr entgegen geſetzte Schwere, auf vielerley Art und Weiſe, bey verſchiedenen Gat-

6.) Daß es keine Levitatem in ſenſu poſitivo, keine eigentliche würckliche Leichtigkeit gebe, ſondern daß die Leichtigkeit nichts anders, als nur eine geringere Schwere ſey, das hat der ſcharffſinnige Joann Alphonſus Borelli gar deutlich und überflüßig gezeiget in ſeiner Schrifft de Motu à Gravitate pendente cap. 4. Es kan auch der gelehrte Doctor Clarck in ſeinen Noten über Rohaults Phyſic. part. I. cap. 16. not. 3. nachgeleſen werden. Ingleichen die Experimente der Academie del Cimento pag. 118. ſeqq. und Doctor Wallis in ſeinen Diſcours von der Schwere und Schwerdrückung pag. 28. ſeqq. den er vor der Königl. Societæt Anno 1674. den 12. Nov. gehalten.

Gattungen der Thiere: Inſonderheit aber, daß die 7.) Dünſte in die Höhe ſteigen, und ſich allenthalben über dem Erd-Boden vertheilen können.

In dieſer kurtzen und nur beyläufftig über die bloſſe Zugabe und Auſſenwercke unſerer Erd-Kugel angeſtellten Betrachtung nun ſehen wir ſo klare und deutliche Beyſpiele von der Weißheit, Macht und Güte, des unendlichen Schöpffers, daß wir dahero leichte ſchlieſſen können, der gantze Bau ſey durchgehends ſo beſchaffen, daß man ihn zum wenigſten für ein Werck eines geſchickten Künſtlers halten muß.

7.) Ich habe oben im 3. Capitel in der erſten Note gezeiget, was die Dünſte ſeyn, und wie ſie auffſteigen. Hier aber will ich nur noch etwas von ihrer Quantitæt oder Vielheit und Stärcke gedencken. Hiervon hat uns der ſchon öffters angeführte Doctor Halley verſchiedene curiöſe Experimente mitgetheilet, in denen Philoſophical Tranſactions, die man beyſammen finden kan in des Herrn Lowthorps kurtzen Begriff Vol. II. pag. 108. und pag. 126. Ingleichen hat der Herr Sedileau zu Paris bey nahe 3 gantzer Jahre nach einander hiervon Obſervationes gemacht.

Und aus dieſer Männer ihren Anmerckungen allen nun iſt ſo viel zu erſehen, daß in den Winter-Monathen die Ausdünſtungen am allerſchwächeſten und geringſten ſeyn, und hingegen im Sommer am ſtärckſten: Am allerhäuffigſten aber bey windichten Wetter. Inſonderheit ſehen wir aus des Herrn Sedileau ſeinen Obſervationen, wie von dem was an Dünſten auffſteiget, das andere, was durch den Regen wieder herunter fällt, bey weiten werde übertroffen.

In den Sieben letztern Monathen Anno 1688. belieffen

Wenn jemand einen groſſen 8.) Pallaſt antrifft, der mit anmuthigen und ſchönen Gärten, mit ſtattlichen Avenues und künſtlichen Fontainen, Canälen und Caſcaden, und mit allem was nur zur Pracht, zur Luſt und Bequemlichkeit einiger maſſen dienen kan, verſehen iſt, ſo kan er leichte dencken, daß es wie von auſſen, alſo auch inwendig an Architectur, Kunſt, Pracht und Koſtbarkeit

ſen ſich die Dünſte bis auf 22. Zoll und 5. Linien, der Regen aber nur auf 11. Zoll $6\frac{1}{7}$. Linie. Anno 1689. waren die Dünſtungen 32. Zoll $10\frac{1}{2}$. Linie, der Regen aber nur 18. Zolle und 1 Linie. Anno 1690. betrugen die Evaporationes oder Dünſte 30. Zolle 11. Linien; und der Regen nur 21. Zolle und $\frac{1}{7}$. Linie. Siehe Mem. de Math. & Phyſic. Anno 1692. p. 25.

Will man wiſſen, wo denn der Ueberſchuß, von den Ausdünſtungen bleibet überdem was durch den Regen nicht wieder herab fällt; So dienet zur Antwort, theils werden ſie vom Winde wieder herab geſtürtzet; oder zerſtreuet, zum Theil aber kommen ſie durch den Thau wieder herab, welcher ſich auf eine weit gröſſere Menge beläufft, als man insgemein ſich einbildet. Doctor Halley hat angemercket, daß zu St. Helena die Dünſte durch den Thau gar ſehr ſtarck und häuffig wieder herunter gefallen, daß er kein Bedencken träget, den Urſprung aller Brunnen und Quellen dieſer ungemeinen Menge zuzuſchreiben, und ich habe ſelber obſerviret, an einem ſtillen und kühlen Abend, daß in der Lufft ziemlich groſſe und dicke Wolcken hiengen, ohne die geringſte Bewegung, die hernach in Zeit von 2. biß 3. Stunden nach und nach gantz zergiengen, von der kühlen Abend-Lufft und herabthaueten, ſo daß nicht das allergeringſte mehr davon übrig noch zu ſehen war.

2.) Siehe im 2ten Buch das dritte Capitel, die dritte Anmerckung.

keit nicht fehlen werde. So aber einer vorgeben wolte, es wäre ſolches alles von ohngefehr oder ſonſt ſo geworden, es müſte eben nicht von der Hand eines verſtändigen Meiſters ſeyn, würden wir nicht dencken, daß der Mensch nicht wohl bey Sinnen ſeyn müſte?

Und eben ſo iſt es, wenn wir nur die bloſſen Auſſenwercke von unſerer Erd-Kugel betrachten: Wenn wir einen Cörper von ſo ungemeiner Gröſſe mit einer ſo herrlichen Garnitur und Ausrüſtung von Lufft, Licht und Schwere, und mit einem Worte, mit allem, was nur zur Erhaltung, Schutz und Sicherheit deſſelben vonnöthen iſt, oder ſonſt zum Wohlſeyn, zur Geſundheit, zum Leben, zur Vermehrung und Fortpflantzung der wunderſamen Menge und Mannigfaltigkeit aller Geſchöpffe womit dieſe groſſe Kugel beſetzet iſt, gehören oder dienen kan: Wenn wir nichts überflüßiges oder unnützes finden, nichts verpfuſchtes und das nicht wohl gemacht ſey, ſondern vielmehr ſehen wie alles und jedes, an allen Orten und Enden, auch ſo gar in den bloſſen Auſſenwecken und Zugaben, ſo genau und accurat mit demjenigen Endzweck und den Umſtänden, worzu ein jegliches geſchaffen iſt, übereinſtimmet: Wie kan man anderſt ſchlieſſen, als daß ſolches alles mit gutem Rath und Vorbedacht ſo geſchaffen, und daß das gantze Gebäude ein Werck eines weiſen und verſtändigen Weſens ſey, und von einem Bau-Meiſter oder Künſtler herkommen müſſe, der ſo viel Weißheit, Macht und Kunſt beſitzet, als zur Verfertigung eines ſolchen Wercks vonnöthen iſt.

Das andere Buch.

Von der Erd-Kugel ſelbſt überhaupt.

Im vorigem Buche haben wir nun die Auſſenwercke unſerer Erde, wiewohl gantz kurtz betrachtet: Nun müſſen wir auch das Haupt-Gebäude, oder die Erd-Kugel ſelbſt in Erwegung ziehen, gewiß ein wunderbahres und erſtaunenswürdiges Werck, nach allen und jeden ſeinen Theilen und Stücken, welches ſeinen Schöpffer 1.) ja ſo ſehr verherrlichet, als ſonſt das Werck ſeinen Meiſter lobet wenn es nette, ſchön, ausbündig und vollkommen wohl gemacht iſt. Wir mögen die Augen hinwenden wo wir wollen, wir mö-

1.) *Cicero lib. 2. de Natura Deorum c.* 39. Licet —— oculis quodammodo contemplari pulchritudinem earum rerum, quas Divina providentia dicimus conſtitutas. Ac principio Terra univerſa cernatur, locata in media mundi ſede, ſolida & globoſa, veſtita floribus, herbis, arboribus, frugibus. Quorum omnium incredibilis multitudo inſatiabili varietate diſtinguitur.

Adde huc fontium gelidas perennitates, liquores perlucidos amnium, riparum veſtitus viridiſſimos, ſpeluncarum concavas altitudines, ſaxorum aſperitates, impendentium montium altitudines, immenſitatesque camporum. Adde etiam reconditas auri — venas. —— Quæ verò, & quam varia genera beſtiarum? —— Qui volucrum lapſus atque cantus? Qui pecudum paſtus? — Quid de hominum genere dicam? —— Qui quaſi cultores terræ conſtituti &c. — — Quæ ſi, ut ani-

mögen den gantzen Erd-Kreyß über und über betrachten, ja wenn wir ihn umkehren und von oben und unten inwendig und auswendig beſchauen, wir mögen noch ſo genau, a part betrachten ein jedes Stück davon, und die innerſten Geheimniſſe von dieſem oder jenem Geſchöpffe erforſchen: Wir mögen ſie mit allen unſern Viſier und mit dem accurateſten und beſten Liniale abmeſſen, ſo wir haben;

---

animis ſic oculis videre poſſemus, nemo cunctam intuens terram de Divina ratione dubitaret. Wie ſchön die Dinge ſind, die wir ſagen, daß ſie durch Göttliche Vorſorge ſo geordnet worden ſind, kan man auf gewiſſe Weiſe mit Augen ſehen. Man betrachte zuerſt die gantze Erde, wie ſie in die Mitte der Welt geſtellet iſt, eine feſte runde Kugel — — bekleidet mit Blumen, Kräutern, Bäumen, Früchten, deren aller unglaubliche Menge von einer unendlichen Mannigfaltigkeit verändert wird. Hierzu ſetze man die friſche und immer quellende Brunnen, die Flüſſe und ihr helles Waſſer, die mit grünen Ufer geſchmückte Bäche, tieffe Grufften, rauhe Klippen, hohe und über den Kopf uns hängende Gebirge, die groſſe und weite Ebene der Felder. Ferner auch die Gold-Adern in den Gebirgen --— Was vor eine Menge und vielerley Arten der Thiere, wie mancherley Vögel die herum fliegen und ſingen, wie viel Vieh auff der Weyde! Was ſoll ich von dem Menſchlichen Geſchlechte ſagen, welches dazu beſtellet zu ſeyn ſcheinet, daß es die Erde bauen ſoll. —Dieſes alles wenn wir es wie mit den Gedancken alſo mit Augen bey einander ſehen könnten, würde kein Menſch, der die gantze Erde betrachtete, zweifeln, daß ſie durch Göttliche Weißheit alſo zugerichtet wäre.

wir mögen ſie mit unſern Microſcopiis und andern auserleſeneſten 2.) Inſtrumenten bekucken und unterſuchen, ſo werden wir doch immer ſehen und befinden, daß ſie von ihrem unendlichen, allmächtigen und allweiſem Schöpffer und Werckmeiſter, der ſie gemacht hat, zeugen: Wir werden ſehen, daß ſie aller Menſchen Witz und Kunſt ſo weit überſteigen und übertreffen, daß auch die Nachahmung und aller-

---

2.) Ich kan hier nicht unberührt laſſen die Obſervationes die in den neuern Zeiten ſind gemacht worden, ſeit dem wir die Erfindung von dem Microſcopio bekommen, und dieſelbe uns zu Nutzen gemacht und immer mehr verbeſſert haben: den groſſen Unterſchied betreffend, ſo wir zwiſchen dem was die Natur, und demjenigen, was die Kunſt ge-„ macht, mit Augen ſehen, und vermittelſt der Vergröſ-„ ſerungs-Gläſer finden. Alles, was natürlich iſt, es„ ſey was es wolle, das præſentiret ſich unſern Augen als„ überaus nette, und vortreflich ſchöne. — — — Da„ hingegen die allercurieuſeſten Sachen, die durch Kunſt„ bereitet ſind, zum Exempel die allerſchärffeſte und ſubti-„ leſte Nadel, nicht viel anders ausſiehet, als ein abge-„ nütztes und ſtumpffes Stück oder eine rohe Stange Ei-„ ſen, die erſt aus dem Ofen oder aus der Eſſe kömmt.„ Die allerſauberſte Sculptur und Bildhauer-Arbeit,„ wenn ſie noch ſo gut und fleißig gemacht, gegraben, ge-„ ſtochen, und gegoſſen iſt, dieſiehet durch das Micro-„ ſcopium ſo rohe, ungeſtalt, verhumpet und verpfuſcht„ aus, als wenn es mit einer Zimmer-Axt oder mit ei-„ nem Grabeſcheid wäre verfertiget worden. So un-„ glaublich groß iſt der Unterſcheid zwiſchen der Kunſt„ und Geſchicklichkeit der Natur, und zwiſchen dem ro-„ hen Weſen und Unvollkommenheit der Künſtler. Siehe des Biſchoffs Johann Wilkens ſein Buch von der Natural Relig. Lib. 1. cap. 6.

lerbeſten Copien der gröſten Künſtler gegen ſie zu rechnen anders nicht als Pfuſcherey und nur Stümpereyen ſeyn.

Je genauer wir ſie erkennen lernen, deſtomehr bewundern wir ſie, und je gröſſer unſere Einſicht wird, deſto ausbündiger und vortreflicher befinden wir ſie, ſo weit fehlet, daß wir den allergeringſten Defect, Mangel oder Verſehen an ihnen finden und entdecken können.

Jch will zum Beweiß deſſen

I. Die Erde überhaupt anſehen und betrachten, und hernach

II. Auch ihre Theile und Stücke inſonderheit erwegen.

I. Was bey der general-Betrachtung des Globi vorkömmt; das wird die Figur und Geſtalt der Erde, ihr groſſer Cörper, ihre Bewegung, ihr Ort und Stelle, die Eintheilung in Land und Waſſer, und dann die groſſe Menge und Mannigfaltigkeit der Creaturen ſeyn, und aller Sachen, die auf der Erden ſich befinden.

Das erſte Capitel.

Von der Figur und Geſtalt der Erd-Kugel.

Jch glaube ich werde dieſes wohl als gewiß voraus ſetzen können, daß die Erde 1.) oder doch

1.) Ob gleich unſer Globus Terraquens oder die Erde Kugelrund iſt, ſo iſt doch ſolches eben nicht gantz genau zu verſtehen, daß

doch bey nahe iſt Kugel-rund. Es wird auch nicht zu läugnen ſeyn, daß ſolches in vielen Abſichten die allerbeſte und bequemſte Figur und Geſtalt vor die Welt iſt: Einmahl in Betrachtung deſſen, daß die Figur den meiſten Raum und den gröſten Behalt hat: Hernach weil ihre Ober-Fläche gleich weit entfernet iſt von dem Mittel-Puncte, ſo wohl der Erd-Kugel, als bey nahe der Bewegung und der Schwe-

---

daß ſie gantz vollkommen Kugel-rund ſeyn ſolte. Erſtlich, wegen der vielen Hügel, Berg und Thal, die auf dem Erd-Boden befindlich ſind. Doch die kommen als etwas ſehr kleines gegen der Erde ſemidiameter oder halben Durchſchnitt in keine Betrachtung, und bedeuten nicht vielmehr, als etwa der Staub der ſonſt hin und wieder an einer gemeinen Kugel ſich anhänget. Allein die neuern Sternkündige geben zum andern der Erde noch eine andere weit gröſſere Abweichung von der runden Geſtalt zu, nemlich ſie ſagen, daß ſie ſphæroidal oder nicht vollkommen runde Figur habe, wodurch der Diameter oder Durchſchnitt von einem Polo bis zum andern bey nahe 34. Meilen kürtzer wird, als der Diameter des Aequatoris: Und für die Urſache davon geben ſie an, das ſey die Vis centrifuga oder die von dem Mittel-Punct ſich entfernende Krafft bey der täglichen Herumdrehung der Erd-Kugel.

Sie halten dafür, der Jupiter habe eine eben ſolche Figur, und verhalte ſich deſſen Polar-Diameter gegen dem Aequatorial-Diameter, wie $39\frac{1}{3}$ gegen $40\frac{1}{3}$. Doch ich geſtehe und bekenne, ich habe nie wahrnehmen können, ob dem würcklich alſo ſey oder nicht, ungeachtet ich dieſen Planeten vielmahls obſerviret habe, mit ziemlich langen und guten Tubis, inſonderheit mit einem, der 72. Schuhe lang war, und vor einem ziemlich guten Tubum paßiren kunte.

Ich

Schwere: Ja! wie einige davor gehalten haben, auch von dem Waſſer und der Wärme in dem Centro der Erden.

Alleine ich will dieſes und noch viel andere Sachen mehr hier mit Stilleſchweigen übergehen, und nur noch zwey bis drey andere Vortheile anführen, die wir dieſer Kugel-runden Form und Geſtalt der Erde und der Waſſer zu dancken haben.

Vors erſte ſo iſt dieſe Figur die allerbeſte und bequemſte der Wärme wegen, und auch gewiſſer maſſen

---

Ich habe zwar wegen des trüben Wetters und Himmels, und weil der Jupiter vorjetzo gar zu nahe bey der Sonnen ſtehet, bereits eine gute und geraume Zeit her keine Obſervationes mit dieſem Planeten anſtellen können: Allein der Saturnus, ſo weit als ſein Ring oder Creyß verſtattet, und der Mars die præſentiren ſich vollkommen rund, durch des Herrn Huygens ſeinen groſſen Tubum von 126. Schuhen, den er mit dem Gerüſte, und mit allen, was darzu gehört, der Königlichen Societæt vermacht hat, durch deren gütige Erlaubniß ich mich deſſen vorjetzo bediene. Hiernechſt ſo halte ich auch vor ziemlich ſchwer, und faſt gar für unmöglich, an den zwey Diametern accurat, den 40ſten Theil auszumeſſen, weil des Jupiters Diameter, wie er unſeren Augen ſich ſehen läſſet, gar zu klein iſt: Jngleichen, weil er währender Zeit der Ausmeſſung ſich immer beweget.

Was man insgemein erinnert daß man die Pendule an den Uhren verlängern muß, wenn die Uhre zutreffen und der Zeiger genau eben dieſelbe Zeit weiſen ſoll unter der Linie, wie bey uns in unſern Landſtrichen: So habe ich aus dergleichen Veränderungen, die in der Lufft-Pumpe bemercket werden, gewieſen, daß ſolches darauf ankommet, weil die Lufft unter der Linie dünner iſt, als hier.

maſſen wegen des Lichtes. Denn ſolcher geſtalt werden dieſe zwey groſſen Vortheile der gantzen Welt auf eine und gleiche Weiſe und Maaſſe mitgetheilet: Sie kommen in der ſchönſten Harmonie Stuffenweiſe, und nach und nach, und marchiren eben ſo allmählich nach und nach wieder ab: So daß der jährliche und tägliche Wechſel von Tag und Nacht, von warmen und kalten, von trocknen und naſſen Wetter gantz regulier, ordentlich und ſo zu reden Kunſt-

---

ſter. Siehe Philoſophical Tranſact. Num. 194. Sintemal aber die Gradus des Meridiani immer gröſſer werden je näher wir an die Linie kommen, wie der Herr Caſſini dafür hält, daß ein jeder Grad ſich um den 800ſten Theil vergröſſert, in den Philoſophical Tranſact. Num. 278. ſo läſt ſich daher füglich und mit guten Grunde ſchlieſſen, daß die Figur der Erden ſphæroidal oder nicht vollkommen rund iſt.

Die natürliche Urſache der Runde an unſrer Erde, iſt nach Sir Iſaac Newton's Grund-Sätzen die Anziehungs-Krafft, welche der unendliche Schöpffer der Materie überall in der gantzen Welt eingepränget hat, wodurch alle Cörper, und alle Theile der Cörper ſich feſte an einander ziehen. Gleichwie ſie nun Krafft derſelben alle und jede Theile der Cörper von Natur nach ihrem Mittel-Puncte ſich lencken, ſo nehmen ſie auch allerſeits eine runde Figur oder Geſtallt an, es ſey denn, daß eine ſtärckere Urſache ſolches verhindert.

So ſind die Tropffen von Queckſilber rund, weil ihre Theilchen ſich ſehr feſte und dichte an einander ziehen: So ſehen die Waſſer- oder Regen-Tropffen ebenfalls rund aus, ſo lange ſie durch die Lufft herunter fallen, und werden erſt halb rund, wenn ſie auf einen harten Cörper zu liegen kommen, weil ihre Schwere alsdenn ihre anzie-

hende

Kunſtmäßig iſt: Es würde abſonderlich mit dem erſten, gantz anders ſeyn, wenn die Maſſa der Erden und der Waſſer wie einige 2.) der Meynung geweſen ſind, eine groſſe Ebene und Fläche, oder nach anderer ihrer Meynung, wie ein groſſer Hügel oder Berg wäre mitten in dem groſſen Welt-Meer, oder von einer vieleckichten Figur, oder einer andern dergleichen Form und Geſtalt.

Zum andern ſo iſt dieſe Geſtalt überaus dienlich und bequem zu einer leichten und gleichen Austheilung der Waſſer auf dem Erd-Boden. Sintemahlen ſich das Waſſer nach dem Geſetzen der Schwe-

hende Krafft ſo weit überwieget, daß ſie die Helffte von ihrer runden Figur verliehren. Man ſchreibet ſolches insgemein dem Drücken der Lufft zu, mit der ſie umgeben ſind: Allein daß dieſes die Urſache nicht ſeyn könne, das iſt in der Lufft-Pumpe zu ſehen. Maſſen dergleichen in einem gantz leeren Recipienten eben ſo wie in der freyen Lufft zu geſchehen pfleget, und gar keine, auch nicht die geringſte Aenderung an der Figur, bey allen Experimenten, die ich gemacht habe, ſo viel ich wahrnehmen können, zu mercken geweſen.

2.) Es wäre vergeblich, ich würde auch nicht fertig werden, wenn ich die verſchiedene Meynungen erzehlen wolte, ſo die Alten von der Figur der Erde gehabt haben. Einige davon ſind beym Bernhardo Varenio in ſeiner Geograph. lib. 1. cap. 3. init. oder in Jonſton's Thaumatographia cap. I. artic. 3. zu finden.

Doch unter den vielen Opinionen iſt wohl dieſe eine der vornehmſten geweſen, daß der den Augen ſichtbahre Horizont die Gräntze der Erden, und das groſſe Welt-Meer, die Gräntze des Horizonts ſey, der Himmel und die

Schwere ſetzet, und an dem niedrigſten Orte zuſammen ſincket: Wäre nun die Maſſa der Erden viereckigt oder Cubic-förmig, Priſmatiſch drey Eck oder von einer andern eckichten Figur, ſo würde folgen, daß der eine Theil und der gröſte von Waſſer überſchwemmet, der andere hingegen gar zu trocken ſeyn würde. So aber da ſie rund iſt, ſo wird das Waſſer allenthalben gleich und bequemlich, ſo wie es die Göttliche Providentz am dienlichſten erachtet, auf dem gantzen Erd-Boden ausgetheilet: Doch wir werden hiervon bald noch umſtändlicher zu reden haben.

Zum dritten ſo iſt die runde Figur unſerer Erd-Kugel die allerbeſte und bequemſte wegen des Windes und der Bewegung der Atmoſphäre. Wäre die Erde von einer andern Figur, ſie möchte auch heiſſe wie ſie wolle, ſo iſt ohne Zweifel, die Lufft würde ziem-

---

die Erde über dieſem groſſen Ocean wäre die gantze ſichtbahre Welt, und alles was unter dem Oceano gelegen, das wäre Hades, oder die unſichtbahre Welt. Dahero wenn die Sonne untergienge, ſo hieß es tingere ſe Oceano, ſie tauche ſich ins Meer, und wenn jemand in den ᾅδην oder zu den Unterirrdiſchen wanderte, der müſte erſt den Ocean paſſiren.

Und dieſer Meynung ſind nicht nur die Alten Poëten, und andere mehr unter den Heydniſchen Scribenten, ſondern auch einige unter den Kirchen-Lehrern, inſonderheit Lactantius, Auguſtinus und andere zugethan geweſen, und ſtunden ſie in den Gedancken, als ob der König David es mit ihnen hielte im XXIV. Pſalm v. 2. und im CXXXVI. 6. Siehe des Biſchoffs Uſſerii Antwort auff die Ausfoderung eines Irrländiſchen Jeſuiten pag. 366. ſeqq.

ziemlich aufgehalten und gehindert, wo nicht gantz und gar gehemmet und verſtopfft werden. Die Erfahrung zeiget uns, was vor Würckung die hohen Berge, die Meer-Buſen, und die Vorgebürge auf der See-Küſte an dem Winde thun. Sie halten den Wind gewaltig auf, vielmahls verſperren und hemmen ſie denſelben gar, und machen öffters, daß auch 3.) die beſtändige Haupt-Winde, die Jahr-aus Jahr ein in der Zona Torrida ringſt herum um den Globum wehen, auf der und jener Küſte nach dem Ufer ſich drehen, und ſich gantz und gar verändern.

F Wenn

3.) Es blaſen auch dieſe unbeſtändigen Winde ordentlicher Weiſe niemahls nahe beym Ufer, ſondern in der offenbahren See, und zum weinigſten 30 oder 40 Meilen weit vom Lande. Inſonderheit von der Weſtlichen Küſte: Denn auf der Seite gegen Morgen bläſet in der That der Oſt-Wind, welche ſonſt der rechte *Trade-wind* iſt, und kömmt ſehr nahe nach dem Ufer zu: Ja ſo nahe, daß öffters der Wind vom Lande auf ihn ſtöſſet, und ihn zurücke treibet. William Dampier von den Winden cap. I.

Und nicht allein den allgemeinen Haupt-*Trade*-Winden begegnet dieſes von den Land-Winden, ſondern auch denen beſtändigen Winden, die nur an der Seiten dieſer und jener Küſte blaſen. So iſt es zum Exempel auff der Küſte von Angola und Peru: doch muß darbey der Leſer dieſes mercken, wie der curiöſe Capitain Dampier ſchreibet: Die Winde, die in einer gewiſſen Gegend, und zu gewiſſen Zeiten auf der Küſte beſtändig weben, und zwar auf allen Küſten, auſſer der Africaniſchen, gegen Norden, ſie mögen auf eine

Wei-

Wenn nun ſolche kleine Hervorragungen hier und dar, die gegen die gantze Erde faſt vor nichts zu rechnen ſind, ſo groſſe Wirckung haben, was würden nicht die groſſen Ecken und Winckel, wenn ſie etwa den 4ten, 10den oder auch nur den hunderteſten Theil von dem halben Diameter der Erd-Kugel austrügen, vor einen Effect thun. Gewiß, das wäre eine ſolche Verſchantzung, die dem freyen Lauff der Lufft groſſen Einhalt machen, oder vielmehr denſelben gäntzlich hemmen und verſperren, folglich die Welt der geſunden und kühlen Lufft gar berauben würde, wodurch die Atmoſphäre, wie ich oben ſchon gezeiget, reine und anmuthig erhalten wird.

Solcher geſtalt beweiſet die Figur der Erd-Kugel gantz klar und deutlich, daß dieſelbe von einem weiſen und verſtändigen Weſen bereitet ſey. Sintemahl dieſe die allerbeſte und allerbequemſte Geſtalt iſt, ſo daß von den andern allen keine ohne viele groſſe und Augenſcheinliche Inconvenientien und Beſchwerlichkeiten zu finden.

Das

Weiſe Jahr aus Jahr ein wehen, einmahl wie das andere, oder ſich zuweilen drehen und verändern, die gehen nie gerade gegen das Land, auf das Ufer zu, noch auch gerade an der Küſte hin, ſondern immer etwas ſchieff und der quere, und formiren einen ſpitzigen Winckel, ohngefehr von 22. Graden. Dahero drehet und verändert ſich auch der Wind, nachdem das Land von Norden und Süden mehr gegen Oſten oder Weſten zu gelegen iſt. Ibid. cap. 2.

Das andere Capitel.

Von dem groſſen Cörper der Erden.

Das nechſte, ſo wir an unſerer Erd-Kugel zu bemercken haben, das wird derſelben wunderſame *) Gröſſe ſeyn. Eine Maſſa die über zweymahl hundert und ſechzig tauſend Millionen von Engliſchen Meilen in ſeinem Soliden Innhalt begreiffet: Ein Werck welches viel zu groß iſt, als daß es

*) Es wird nicht ſchwer ſeyn, die Rechnung von der Erd-Kugel ziemlich genau zu machen aus den accuraten Obſervationen, die der Herr Norwood in Engelland, und Herr Picart, ingleichen der Herr Caſſini in Franckreich, über einen Grad gemachet haben. Es trifft ihre Ausmeſſung ſo ſehr mit einander überein, daß man ſich darüber verwundern muß: Doch weil ich des Herrn Caſſini ſeine Rechnung vor die allerrichtigſte und beſte halte, wie ich in meiner Aſtro-Theologie im 1. Buch im 2. Cap. Not. 1. gezeiget habe, ſo bin ich auch hier bey ſeinem Ausſpruch geblieben.

Vermöge deren nun wäre der Durchſchnit der Erden 7967, 72. Engliſche Meilen, folglich würde der Ambitus, der Umkreyß der Erde 25031. und eine halbe Meile ſeyn: Und wenn wir das voraus ſetzen, daß die Erde rund iſt, ſo wird die äuſſerſte Ober-Fläche der Erden 199444220. Meilen ausmachen. Multiplieiren wir dieſes Facit mit einem Drittheil von einem halben Diameter der Erde, ſo kommen 264856000000. zwey hundert vier und ſechzig tauſend, acht hundert ſechs und funffzig Millionen Engliſche Meilen heraus, in welchen der durchaußige Innhalt des Raums der Erde beſtehet.

von jemand anders, als von GOtt allein hat können gemachet werden. Worzu noch ferner kömmt derſelben Bewegung, davon im näheſten Capitel.

Das dritte Capitel.

Die Bewegung der Erd-Kugel.

Die Bewegung der Erde, daß ſie ſich ſowohl um ihre eigene Axe drehet, als herum läufft um die Sonne, 1.) als die Quelle, woraus ſie ihr Licht und Wärme erhält. Die groſſe Bewegung 2.) eines ſo ungeheuer groſſen Cörpers, als die Erd-Kugel

1.) Ich ſetze hier, mit den Copernicanern als ausgemachet voraus, daß die tägliche und jährliche Bewegung oder die Abwechſelung der Tage und der Jahre von der Drehung und dem Umlauf der Erden, und nicht der Sonnen herühre ꝛc. Doch den Beweiß davon zu ſehen, will ich den Leſer hiermit auf die Vorrede zu meiner Aſtro-Theologie, ingleichen auf das 3te Capitel des 4ten Buches verwieſen haben.

2.) Ariſtoteles lib. VIII. Phyſic. c. 5. Alles, was beweget wird, das muß nothwendig von etwas anders beweget werden: Und dieſes wird von einer andern Sache, die entweder wieder von etwas beweget wird, oder nicht: Hat es ſeine Bewegung von einer Sache, die wieder von einer andern beweget wird, ſo müſſen wir endlich auf ein *Primum movens*, den erſten Beweger oder auf etwas, das der Urſprung aller Bewegung iſt, nothwendig kommen und dabey ſtille ſtehen: Und dieſes, kan ſeine Bewegung von nichts

Kugel iſt, die gedoppelte Bewegung deſſelben, die gantz ungleich iſt, und im Himmel und Erden von einander unterſchieden, ich meine die alltágliche Bewegung und die Jährliche; Und daß ſolche rich-

nichts anders her haben. Denn es iſt unmöglich, daß die Bewegung von einem zu den andern ſo immer fort unendlich hinaus fortgehen ſoll.

Cicero Tuſc. quæſt. lib. I. c. 23. *Solùm quod ſe ipſum movet, quia nunquam deſeritur à ſe, nunquam ne moveri quidem deſinit, quia etiam cæteris, quæ moventur hic fons, hoc principium eſt movendi: Principii autem nulla origo: Nam ex principio oriuntur omnia, ipſum autem nulla ex re alia naſci poteſt: nec enim eſſe id principium, quod gigneretur aliunde.* Allein das was ſich ſelbſt beweget, weil es ſich niemahls verläſt, hört auch nicht auf ſich zu bewegen, indem es auch den andern Dingen, welche beweget werden, die Quelle und der Urſprung der Bewegung iſt. Das urſprüngliche Weſen aber hat nichts anders zum Anfange, denn aus dem urſprünglichen Weſen iſt ja alles entſtanden, ſelber aber hat es aus nichts anders entſtehen können. Dann wenn es ſelber von etwas anders geworden wäre, müſte es ja kein urſprüngliches Weſen ſeyn.

Plato in Epinomide p. 701. λάβωμεν δὴ τίς τρόπος ἂν εἴη τοσοῦτον περιφέρειν ὄγκον τινὰ φύσιν. τὸν αὐτὸν ἀεὶ χρόνον, ὅσον καὶ νῦν περιφέρεται. ΘΕΟΝ δὴ φημι τὸν αἴτιον ἔσεσθαι, καὶ οὔποθ᾽ ἑτέρως εἶναι δυνατόν. Man dencke doch, ob es müglich iſt, daß ein ſolcher groſſer Cörper immer in ſeiner geſetzten Zeit, wie noch biß jetzo geſchiehet, von einer natürlichen Urſache kan herum geführet werden. Deswegen bleibe ich dabey, daß GOTT die Urſache davon iſt, und es kan auch nicht anders ſeyn.

tig 3.) und beſtändig nun in die ſechs tauſend Jahre fortwähret, ohne daß man je was von der allergeringſten Veränderung und Abweichung derſelben gehöret hat; ausgenommen einige wenige Stunden, davon im Buch Joſua am 10. Capitel im 12. und 13. Verſe, gedacht wird, und was zu

3.) Unter denen Urſachen, welche der Cleanthes bey dem Cicerone, warum die Menſchen glauben, daß ein GOtt ſey, iſt eine von den vornehmſten die Gleichförmigkeit der Bewegung, der Umlauff des Himmels, der Sonnen, des Mondes, und aller Sterne verſchiedene und mannigfaltige Schöne und Ordnung, ſo daß wenn man ſie nur ſiehet, alsbald daraus erkennen kan, daß ſolche nicht von ohngefehr entſtanden ſind. Aequabilitatem motus, converſionem Cœli, Solis, Lunæ, Siderumque omnium diſtinctionem, varietatem, pulchritudinem, ordinem: quarum rerum aſpectus ipſe ſatis indicaret, non eſſe fortuita. Eben als wenn einer in ein Hauß käme, oder in ein *Gymnaſium* (Kampf-Schule) oder auf einen Marckt, und ſähe wie alles in gewiſſer Abſicht, Maſſe u. Einrichtung bereitet wäre: So könnte er nicht urtheilen daß ſolches ohne Urſache ſo ſeyn könnte, ſondern würde erkennen, daß einer ſeyn müſte der es regieret, und dem die andern gehorchen müſſen. So viel mehr muß von ſo groſſen Bewegungen, und ſo groſſen Veränderungen, und der Ordnung ſo vieler und ſo groſſer Dinge, da auch von den älteſten und unermeßlichen Zeiten her nichts falſch oder anders als es ſeyn ſollen, iſt befunden worden, ein jeder bekennen, daß ſolche groſſe Bewegungen in der Natur von einem weiſen Weſen regieret werden.

Ut

zu Hiskias Zeiten iſt geſchehen, welches beydes, wenn es auf keine andere Weiſe erkläret werden kan, das Wunder 4.) nur deſto gröſſer machet. Dieſes alles ſage ich, beweiſet augenſcheinlich, daß ſol-

Ut ſi quis in domum aliquam, aut in Gymnaſium aut in forum venerit, cum videat omnium rerum rationem, modum, diſciplinam, non poſſit ea ſine cauſa fieri judicare, ſed eſſe aliquem intelligat, qui præſit, & cui pareatur. Multo magis in tantis motibus, tantisque viciſſitudinibus, tam multarum rerum atque tantarum ordinibus, in quibus nihil unquam immenſa & infinita vetuſtas mentita ſit, ſtatuat neceſſe eſt, ab aliqua mente tantos naturæ motus gubernari. *Cicero de Nat. Deor. lib. 2. cap. 5.*

Plutarchus von den Meynungen der Philoſophen im 1. Buch, cap.6. Die Menſchen haben angefangen einen GOtt zu erkennen, da ſie haben bemercket wie die Sterne einen ſo ordentlichen Lauf halten, und bey Tag und Nacht, im Sommer und Winter, zu geſetzter Zeit auf und untergehen.

4.) Wir dürffen uns keine Mühe geben die Erzehlung von dieſen Wunder-Wercken zu entkräfften, als ob ſie weiter nichts als nur eine Poetiſche Vorſtellung wären, wie Maimonides und einige andere ſich eingebildet, der Tag beym Joſua wäre weiter nichts geweſen, als ein ordinärer und gewöhnlicher langer Sommer-Tag: Es wäre aber an dieſem Tage ſo viel geſchehen, als ſonſt in vielen Tagen kaum geſchehen kan: Dahero würde derſelbe durch eine Poetiſche Vergröſſerung nur ſo beſchrieben als ob die Sonne ſtille geſtanden, und dadurch dieſen Tag verlängert hätte.

Alleine in einer Hiſtorie wird dieſes alles und in allem Ernſte ſo erzehlet, als eine Sache die würcklich alſo ſich zugetragen hat: Jngleichen mit ſolchen Umſtänden, daraus

ches von einer mehr als Menſchlichen, ja einer unendlichen und Göttlichen Krafft und Allmacht herrühre: 5.) zumahl wenn wir zugleich erwegen, wie ungemein nützlich und zuträglich, ja wie abſolut und

---

zu ſehen iſt, daß es ein Wunder-Werck des Allmächtigen geweſen ſey. Und beym Propheten Habacuc geſchiehet deſſen, was beym Joſua zu leſen iſt, wieder Meldung im 3 Cap. im 11 Vers, als eines Wunder-Wercks, das würcklich und wahrhafftig geſchehen.

Wenn wir ſie nun vor eine wunderbare Veränderung des ordentlichen Lauffes der Natur annehmen, ſo werden es, an ſtatt daß es Einwürffe ſeyn ſollen, vielmehr wichtige Beweißthümer der Krafft und Allmacht GOttes. Denn daß ſich die Erde bey der Begebenheit mit Hiskia zurücke drehet, oder ſonſt es, durch eine auſſerordentliche Brechung, die Sonnen-Strahlen in der Atmoſphäre machen, daß der Schatten an dem Sonnen-Zeiger um 10. Stuffen zurücke trit: Oder, daß zu Joſua Zeiten der tägliche Umlauff der Erden etliche Stunden lang aufgehalten, und hernach wieder in die vorige Bewegung gebracht worden, das alles zu bewerckſtelligen, darzu wird nothwendig eben diejenige unendliche Krafft erfordert, die anfänglich bey der Schöpffung, der Erd-Kugel ihre Bewegung gegeben hat.

5.) *Claudianus in Rufin. lib. 1. initio.*

Nam cum diſpoſiti quæſiſſem fœdera mundi,
Præſcriptosque maris fines, annique meatus,
Et lucis noctisque vices: Tunc omnia rebar
Conſilio firmata Dei, qui lege moveri
Sidera, qui fruges diverſo tempore naſci,
Qui variam Phœben alieno juſſerit igne
Compleri, Solemque ſuo: porrexerit undis
Littora: Tellurum medio libraverit axe.

Denn

und unumgänglich nöthig dieſe gedoppelte Bewegung ſey, vor alle Creaturen und Geſchöpffe, die auf der Erden und im Waſſer ſind. Der einen haben wir den erſprießlichen Wechſel von Tag und Nacht zu dancken, daß wir den Tag zur Arbeit, und die Nacht zur Ruhe brauchen können, 6.) damit

Denn da ich fande, wie die Welt geordnet wäre,
Wie ſeine Zeit dem Jahr, und Ziel geſetzt dem Meere,
Wie wechſelt Tag und Nacht, da zweifelte ich nicht,
Daß alles wär mit Fleiß von GOtt ſo zugericht.
Der hat der Sternen Lauf geſtellt, zu rechten Zeiten
Hat Er das Land beſtimmt die Frücht' uns zubereiten:
Den wandelbahren Mond geheiſſen frembden Schein
Erfüllen, und die Sonn von ſich ſo hell zu ſeyn.
Er hat den Wellen Macht geſetzt die ſtarcken Gräntzen
Die Erde laſſen in der Mitten ſchweben . .

6.) *Cicero lib. 2. de natura Deor. cap.* 53. Diei noctisque viciſſitudo conſervat animantes, tribuens aliud agendi tempus, aliud quieſcendi. Sic undique omni ratione concluditur. Mente conſilioque Divino omnia in hoc mundo ad ſalutem omnium conſervationemque admirabiliter adminiſtrari. Die Abwechſelung von Tag und Nacht kömmt den Thieren zu ihrer Erhaltung zu ſtatten, und giebt ihnen Zeit wenn ſie das ihrige verrichten, und wenn ſie ausruhen ſollen. Alſo läſt ſichs auf alle Weiſe ſehr vernünfftig ſchlieſſen daß in der Welt alles durch Göttliche Weißheit und Rath, zu allgemeinem Beſten und Erhaltung aller Dinge, vortreflich und wunderbahr regieret wird.

der Menſch und die andern Thiere gröſten theils am Tage ihre Nahrung, Wohnung, und was ſie ſonſt zur Erhaltung ihres Lebens bedürffen, ſuchen, und des Nachts ſich durch die Ruhe und den Schlaff wieder erhohlen, und ihre durch des Tages Laſt und Hitze ziemlich mitgenommenen Kräffte und Lebens-Geiſter 7.) wiederum erfriſchen und erſetzen können.

Der andern von dieſen Bewegungen haben wir die Jahres-Zeiten zu dancken, Sommer, Winter, Frühling und Herbſt, nebſt allen übrigen Nutzen und guten Würckungen derſelben bey den Thieren, Kräutern, Gewächſen und andern Dingen überall, auff dem heiſſen, und auf den temperirten oder kalten Strichen des Erd-Bodens.

Das

7.) Der ſcharffſinnige Doct. Cheyne in ſeinen gelehrten Philoſophiſchen Principiis der natürlichen Religion ſchreibet, daß unter andern Nutzen von Tag und Nacht, die Nacht am allerbequemſten zum Schlaffe ſey, weil der Schlaff nicht geſund iſt, ſo lange als die Sonne über den Horizont ſtehet, maſſen alsdenn die Ausdünſtung allzu ſtarck iſt. Jngleichen bemerckt er, die Nahrung von den Speiſen geſchehe gröſtentheils, wo nicht gäntzlich im Schlaffe, weil wir ruhen: Denn bey Tage wird das Geblüte allzu geſchwinde beweget: Dahero nehmen die kleinen Kinder am beſten zu, wenn ſie ſchlaffen, und die Patienten erholen ſich am beſten durch den Schlaff.

Das vierdte Capitel.

Von der Stellung, oder Lage und Ort der Erde, in Anſehen der Himmliſchen Cörper.

Noch eine andere aber ebenfalls ſehr groſſe und wichtige Sache an unſerer Erde, iſt ihre Stellung: ihre Lage, Ort, und Stelle, in behöriger Weite von der 1.) Sonnen, als der Quelle des Lichtes und der Wärme, und von den um die Sonne ſtehenden Planeten, und von den Fix-Sternen. Doch von dieſen allen habe ich in meiner Betrachtung 2.) des Himmels ausführlicher gehandelt. Weſ-

1.) Es iſt ein klares Kennzeichen von des Schöpffers allweiſen Vorſehung und Regierung, daß die Erde juſt ſo weit von der Sonne entfernet, ingleichen daß unſere Leiber nebſt allen andern Sachen ſo wohl nach eben dieſer Diſtantz attemperiret ſind. Wäre die Erde weiter von der Sonnen abgelegen, ſo würde die Welt vor Kälte erſtarren und erfrieren: läge ſie näher, ſo müſten wir verbrennen, zum wenigſten würde alles, was ſich leichte entzündet, verbrennen, und würde die Welt mit unaufhörlichem Brand geplaget ſeyn. Wir ſehen ja, wie auch nur wenige Sonnen-Strahlen, wenn deren gleich nicht mehr ſeyn, als die auff einem kleinen Brenn-Glaſe von einem eintzigen, oder auch nur von einem halben Zolle Raum haben, alle Cörper, was Feuer fänget und brennet, auch in unſerm, ziemlich temperirten Climate anſtecken und in Brand ſetzen.

2.) In der *Aſtro-Theologie* im VIIden Buche, das 7te Capitel.

Weſſentwegen ich ſolches hier nur berühre, damit ich zu dem folgenden deſto mehr Zeit und Platz gewinne.

Das fünffte Capitel.

Die Eintheilung der Waſſer und des trocknen Landes.

Wenn man die Erde nur obenhin anſiehet, möchte einem vielleicht die Eintheilung der Waſſer und des trocknen Landes vorkommen ziemlich ſchlecht und ohne Abſicht zu ſeyn, wie ſich auch würcklich einige gefunden, die ſolches ſich haben 1.) verlauten laſſen: Alleine ſie iſt ſo gut daß man ſich darüber verwundern muß, auch zum Nutzen und Dienſt der Welt über alle Maſſen wohl geordnet und eingerichtet.

Denn

1.) Der vornehmſte Autor, den ich wüſte, der an der Eintheilung der Waſſer und der Erde, oder vielmehr an dem gantzen gegenwärtigen Bau der Erden etwas auszuſetzen findet, das iſt Dr. Thomas Burnet, der gelehrte und beredte Auctor von der Theoria ſacra telluris, der gar viel darwider einzuwenden hat. Unſere Erde, ſagt er, wenn wir ſie überhaupt anſehen, iſt nicht eine ordentlich und artig eingetheilte Verfaſſung von allerley Dingen—— ſondern ein groſſer Klumpen darauf unter einander alles ohne Ordnung und Annehmlichkeit gehäufet iſt.

Theor. Sacr. Lib. I. *cap.* 7. Wer wolte glauben daß dieſes von GOTT alſo gemacht ſey ꝛc. ibid Was vor mehr als *Herculis* Arbeit wäre nöthig gewe-

Denn vors erſte iſt die Eintheilung ſo wohl gemachet, Land und Waſſer allenthalben ſo artig und Kunſtmäßig auf dem gantzen Erd-Boden vertheilet, daß die gantze Kugel eine richtige und accurate Balantz hält. Die Nord-See hält das Gleich-

gewesen eine ſolche Klufft der Erde auszuhöhlen? —— —— —— Wenn dieſe Höhle unmittelbahr von GOtt ſelber wäre gemacht worden, würde zum wenigſten doch eine Ordnung, Maß und Proportion davon abzunehmen ſeyn an derſelben Geſtalt, und an der Eintheilung der Theile derſelben —— —— aber da iſt alles unter einander ꝛc. ibid. c. 8. Da unſere Erde nur klein iſt, iſt ſie rauch und Wild, und bey derſelben Kleinigkeit iſt doch viel Ding überflüßig und gar nicht hübſch. Die Helffte von der Fläche der Erde überſchwemmet das Welt-Meer, welches mir groſſen theils wenig nütz zu ſeyn ſcheinet. Hierauf geht er weiter, und weiſet auch wie die Schöpffung in dem Stücke geändert und verbeſſert werden können. ibid. cap. 10.

Dieſes alles befrembdet mich gar ſehre von einem ſo gelehrten und aufrichtigen Manne der in ſeinem Buche einen rechten Begriff von GOtt und die gehörige Ehrerbietung gegen das Göttliche Weſen zu haben ſcheinet. Alleine gewiß dergleichen Meynungen können mit dem Glauben, daß GOtt die Welt geſchaffen, vielweniger damit, daß GOtt alles in der Welt ordnet und regieret, keines weges beſtehen. Geſetzt aber, es wäre die Erde ſo eine wilde, unordentliche, und unbequeme Maſſa, wie Dr. Burnet vorgiebt, ſo iſt ſie doch gut genug vor eine Sündenvolle Welt. Allein die gegenwärtige Betrachtung wird auſſer dem, was andere ſchon vorlängſt überflüßig geantwortet, verhoffentlich zur Gnüge zeigen, daß die Erde ein Werck ſey nicht nur eines allmächtigen, ſondern auch eines weiſen und gütigſten Schöpffers.

Gleichgültigkeit mit der Süd-See; das Mare Atlanticum mit dem Mari Pacifico: das trockene Land in America, balanciret das trockene Land von Europa, Aſia und Africa.

Vors andere ſo iſt die Erde und das Waſſer, ſo wunderbahr überall auf der gantzen Erd-Kugel rangiret und angeleget, daß immer eines dem andern hülffliche Handreichung und gute Dienſte thun muß. Das groſſe Welt-Meer und die kleinern Meere und Seen, die ſind überall 2.) auf dem gantzen Erd-Boden ſo wohl und wunderbahr vertheilet, daß ſie Ausdünſtungen genug 3.) geben zu Wol-

2.) Es haben einige wider die Vertheilung der Waſſer und der Erde eingewendet, als ob die Waſſer einen allzu groſſen Theil der Erd-Kugel einnehmen: und halten ſie dafür, es würde ſolches, wenn es trocken Land wäre, von weit gröſſerm Nutzen ſeyn. Alleine ſie bedencken nicht, daß ſolcher Geſtalt der Welt die nöthige Menge vom Regen und Dünſten entzogen würde. Denn wenn die Hohlungen, worinnen das Meer und die andern Waſſer gehen, gleich tieffer wären, und eben ſo viel Waſſer in denſelben verhanden wäre als jetzo iſt, nur aber die Oeffnungen von oben wären enger und kleiner, ſo würden die Ausdünſtungen um ſo viel weniger ſeyn: Geſtalten dieſelbe oben aus der Oeffnung oder oberſten Fläche kommen, und folglich ſich nach der Proportion derſelben, und nicht nach der Menge, oder Tieffe der Waſſer richten.

3.) Ich habe bereits oben, im erſten Buch im 3ten Capitel in der erſten Anmerckung gedacht, daß die Dünſte, woraus die Wolcken und der Regen beſtehen, nichts anders als kleine Waſſer-Bläsgen ſeyn, ſo die Wärme von den übrigen abſondert. Mich düncket, es gehe dieſes auf folgende Weiſe zu; Die Wärme iſt von einer

einer flüchtigen Natur, und das allerleichteſte unter allen Cörpern, daß ſich leicht von den andern loß machen kan. Da nun dieſe Bläsgen feuchte ſeyn, ſo nimmt die Wärme einige dergleichen Particuln und kleine Waſſer-Bläßgen mit ſich auf den Weg: Und weil ſie leichter ſeyn als die Lufft, ſo werden ſie von der Lufft empor gehoben, und ſchwimmen in derſelben, biß endlich, wenn ſie an einander ſtoſſen, oder von der Kälte verdicket werden, Wolcken oder Regen daraus entſtehen, wie in der oben angeführten Anmerckung ausführlicher gezeiget worden.

Und da ich einmahl der Art Erwehnung gethan, wie die Dünſte aus den Waſſern aufſteigen, und ich hier mehr Raum habe; ſo will ich zur Erläuterung des Proceſſes den die Natur hält, noch Dreyerley anführen, ſo bey Waſſer, wenn es überm Feuer iſt, bemercket wird. Erſtlich, daß die Ausdünſtung ſich nach der Proportion der Wärme richte, die aus dem Waſſer aufſteiget. Wenn dieſelbe nicht ſtarck iſt, ſo ſteigen wenig Dünſte in die Höhe, ſo daß man ihrer kaum gewahr wird: Wenn die Hitze gröſſer wird, ſo nimmt ſie auch gröſſere Bläsgen in gröſſerer Menge mit, und das iſt es, was wir Brodem oder Dampff zu nennen pflegen: Bricht aber die Hitze mit Gewalt durch das Waſſer mit Ungeſtüm, ſo daß ſie alles wie zerreiſſet, und ein Hauffen groſſe Waſſer-Blaſen in die Höhe treibet, die zu groß und zu ſchwer ſeyn, daß ſie die Lufft nicht aufheben und empor führen kan, ſo verurſachet ſolches dasjenige, was wir ſieden nennen.

Die Wäſſerichten Theilgen, die dergeſtalt von der Hitze in die Höhe getrieben werden, das ſind Waſſer-Bläsgen oder Kügelgen, die durch ein Microſcopium mit Augen können geſehen werden, wie ſie in einem Sonnen-Strahl herum fliegen, wenn man denſelben in ein finſter Zimmer fallen läſt, und unten auf dem Boden, unter dem Strahl, heiſſes Waſſer ſetzet: Da ſich denn etliche groß, etliche als kleine Kügelgen ſich präſentiren, auſſer Zweifel nachdem die Hitze, die ſie aufbläſet und mit ſich fortführet, gröſſer oder kleiner, ſtärcker oder ſchwächer iſt.

Zum andern, wenn dieſe Dünſte, indem ſie auffſteigen, unterwegens an einen dichten, zumahlen kalten Cörper ſtoſſen, als an Glaß, Marmor und dergleichen, ſo wird ein wäſſerichtes Weſen daraus, wie Regen-Tropffen ꝛc.

Zum dritten, wenn dieſe Dünſte aus dem Waſſer ſich aufziehen, ſo kan man, zumahl bey Froſt und kaltem Wetter Augenſcheinlich ſehen, wie ſie ſich gantz gelinde und nur ein wenig über das Waſſer erheben, und da entweder bleiben und ſchweben, oder fortrücken, jedoch gantz wenig: Ja, wenn das Wetter recht kalt iſt, ſo kan man gantz eigentlich ſehen, wie ſie erſtlich in die Höhe ſteigen, und hernach wieder zurück herunter ins Waſſer fallen und machen mit ihrem Auf- und Abſteigen eine krumme Linie, faſt wie ein Pfeil fällt der vom Bogen abgeſchoſſen wird.

Wenn aber die Lufft warm und ſtille iſt, ſo ſteigen die Dünſte häuffiger und geſchwinder auf, immer höher und höher, biß man endlich gar nichts mehr von ihnen ſehen kan. Doch wenn es warm Wetter und dabey windigt iſt, ſo verliehren ſich die Dünſte, und kommen uns viel eher aus den Augen, und machen wieder andern Platz. Solchemnach habe ich öffters bemercket, daß heiſſe Säffte, wenn ſie nicht gar zu dünne gemacht, und nicht viel gerühret oder umgerühret werden, bey temperirten Wetter, inſonderheit wenn es windigt iſt, eher verkühlen als in der gröſten Kälte. Es iſt auch aus guten Experimenten bekandt, daß die Ausdünſtungen zu einer Zeit weniger ſeyn als zu der andern, weniger im Winter als in den warmen Sommer-Monathen.

4.) Gleichwie wir ſehen, daß unſere Nordliche Inſeln temperirtere Lufft haben, als das feſte Land herum: Worvon wir ein merckwürdiges Exempel bey der groſſen Kälte Anno 170$\frac{8}{9}$. gehabt, die man in Schottland und Irrland bey wei-

weiten ſo nicht gefühlet, als in den meiſten übrigen Ländern von Europa, worvon unten die 3te Anmerckung im 12. Capitel, in dem VIten Buche mit mehrern nachzuleſen. Alſo haben wir ſothane Temperatur, hauptſächlich den warmen Dünſten aus dem Meere zuzuſchreiben: Denn dieſe müſſen nach der vorhergehenden Anmerckung warm ſeyn, eben weil es Dünſte ſind, oder Waſſer, das die Wärme in die Höhe gezogen hat.

Die Urſache woher dieſe Wärme entſpringet, iſt meines Erachtens zum Theil von der Sonnen, zum Theil aber auch die unterirrdiſche Wärme. Daß es die Wärme der Sonnen nicht gantz alleine ſey, erhellet daraus, daß die Dünſte eben ſo häuffig und ſtarck, ja wohl noch häuffiger ſich aufziehen, wenn die Sonnen-Strahlen am allerſchwächſten, als wenn ſie recht heiß und ſtarck ſind: Weil doch der Regen und der Wind, zu jener Zeit ſtärcker iſt als dieſer.

Ich habe hier nicht Zeit zu unterſuchen, ob die unterirrdiſche Wärme entſtehe von einem Feuer mitten in der Erden, oder von der Zuſammenſtoſſung gewiſſer mineraliſchen Säfte: oder ob es eine unſerer Erd-Kugel angeſchaffene und natürliche Krafft ſey. Daß aber in der That es eine ſolche unterirrdiſche Wärme giebet, ſolches bezeugen nicht nur die warmen Bäder, die vielen feurigen Ausbrüche, ohne und mit einem ſtarcken Knall ꝛc. ſondern auch die Wärme, die man insgemein in Kellern und andern Oertern unter der Erde findet, als welche nicht nur gegen andere Oerter zu rechnen warm ſind, ſondern warm genug, daß auch Dünſte darinn aufſteigen können: Wie ſolches erhellet aus dem Dampff der lebendigen Quellen bey froſtigem Wetter, wie auch, wenn man bey kaltem Wetter Waſſer aus einem zugemachten Brunnen pumpet, oder aus einem offenem Brunnen ſchöpffet.

Ja die Thiere ſelber empfinden dieſes, der Maulwurff inſonderheit, welcher kurtz vorhero aufſtoirffet, ehe der Thau fallt, oder wenn ſich ſonſten das Wetter ändern will. Auſſer Zweifel treiben ſie eben hierzu die warmen Dünſte an, die aus der Erden aufſteigen, welche ſie

Lufft zu temperiren, die Wärme und 5.) Hitze der Zonæ Torridæ oder des groſſen heiſſen Land-Striches zu mildern, und das Erdreich mit fruchtbahrem Thau und Regen zu erfriſchen, ja gewiſſer maſſen auch die Brunnen und Bäche mit friſchem Waſſer zu verſorgen. Und was noch mehr iſt, ſo iſt dieſer groſſe Seegen und Schatz, den uns der liebreiche Schöpffer durch die obgedachte Eintheilung der Waſſer gegeben und geſchencket hat, ſo reich und überflüßig, daß wir noch mehr davon als nur einen zulänglichen Vorrath zur Nothdurfft haben, der bloß zur höchſten Noth und kümmerlichen Verſorgung zureichen möchte. Ja vielmehr haben wir auf der Welt Ueberfluß und gar ein reiches Maaß von dieſem nützlichen Geſchöpffe GOttes, nemlich von friſchem

---

ermuntern, und die folgende Veränderung des Wetters verurſachen.

5.) Benebſt den beſtändigen Winden, oder ſogenandten Trade-Winds welche die übermäßige Hitze in der Zona torrida zu mildern dienen, ſeyn die Wolcken auch noch ein guter Schirm wider die brennenden Sonnen-Strahlen, zumahln wenn die Sonne auf ihren Zenith, oder gerade über ihrem Haupte zu ſtehen kömmt: zu welcher Zeit ſie ihren Winter und ihre kühleſte Jahres-Zeit haben, eben weil bey ihnen alsdenn die meiſten Wolcken und der meiſte Regen iſt. Und zum Behuff deſſen zeiget ſich ein groſſes Werck der Vorſehung GOttes, was Varenius gar wohl bemercket hat. Die meiſten Oerter in der Zona torrida haben das Meer nahe, als wie Indien, die Indianiſchen Inſuln, Lingua, Africæ, Cuinea, Braſilien, Peru, Mexico, Neu-Spanien. Gar wenig Oerter in der Zona torrida liegen mitten im Lande. lib. 2. Geograph. Univerſal. cap. 26. propoſit. 10. §. 7.

friſchem Waſſer. Alles aber iſt ſo wohl angeleget und geordnet, daß es Land und Leute auf dem Erdboden nicht überſchwemmet und erſäuffet; noch auch ſtehend und ohne Bewegung bleibet, folglich ſtinckend wird, die Lufft und Leute anſtecket und vergifftet, oder ihnen ſonſt ſchädlich und beſchwerlich iſt; Sondern es wird gantz unvermerckt durch bequeme Canäle wieder zurücke geführet zu ſeiner 6.) Haupt-Quelle, nemlich in das Meer: Ja! viele

6.) Daß die Quellen ihren Urſprung aus dem Meere haben, und nicht von Regen oder Dünſten, das ſchlieſſe ich unter vielen andern ſtarcken Gründen auch daraus, daß verſchiedene ſtarcke Quellen nicht abnehmen noch verſiegen, ſondern Jahr aus Jahr ein, einmahl ſo viel wie das andere, Waſſer geben und in ſich halten. Es fehlet nirgends an dergleichen Brunnen. Ich will aber doch ein Exempel anführen, und zum Beweiß nur eine Quelle ausleſen, in meinem Kirchſpiel zu Upminſter, wo ich mich auffhalte, weil dieſelbe vieler Umſtände wegen ſich zu meinem Zweck überaus wohl ſchicket, und ich bereits in die 20 Jahre und länger meine Anmerckungen darüber öffters, und mit Fleiß zu machen die beſte Gelegenheit gehabt habe.

Dieſe Quelle nimmet bey der gröſten Hitze und Dürre gar wenig ab, wo ſie ja etwas kleiner wird, ſo viel als ich mit meinen Augen wahrnehmen können: Da doch die Teiche im gantzen Lande, ingleichen ein nahe gelegener Bach verſchiedene Monathe nach einander trocken geweſen. Wie abſonderlich in den dürren Sommer-Monathen Anno 1705. Und hingegen habe ich bey recht naſſem Wetter, wie Anno 1703. die Sommer- und übrigen Monathe geweſen, vor den grauſamen Sturm-Wind im November deſſelbigen Jahres (wovon in den Philoſoph. Trans-

davon flieſſen durch ſo groſſe Länder einen ſo un-
glaub-

Tranſact. Num 289.) bey ſolcher Näſſe ſage ich habe ich doch nie gemercket, daß der Brunn nur im geringſten geſtiegen und zugenommen, auſſer, wenn es ſtarck hinein geregnet, oder Regen-Waſſer von der Höhe darein gefallen, wovon das Waſſer darin öffters trübe wird und ein wenig ſteiget, doch länger nicht, als nur etwan einen Tag, oder wohl nur etliche Stunden lang.

Wenn nun aber dieſe Quelle ihren Urſprung vom Regen hätte und von Dünſten, ſo würde eines ſich nach dem andern, nemlich das Steigen und Fallen, nach dem Regen und Dünſten richten: Wie es auch würcklich zu geſchehen pfleget mit denen Brunnen die nicht beſtändig einmahl wie das andere Waſſer geben, als welche gantz unſtreitig ihren Urſprung vom Regen und Dünſten her haben.

Hiernechſt ſo iſt dieſes noch bey dieſer Quelle zu Upminſter, und bey tauſend andern was gar merckwürdiges, daß dieſelbe aus einem ſo kleinen Hügel, oder vielmehr nur etwas erhabenen Grund hervor quillet, daß ſolches zur Verdickung der Dünſte, (wie die Vertheydiger jener Meynung vorgeben) oder die Wolcken aufzuhalten, eben ſo wenig als das niedrige Land um dieſelbe herum beytragen kan.

Mein Hauß iſt nach verſchiedenen fleißigen und genauen Obſervationen, die ich mit einem überaus accuraten kleinen Barometer gemacht habe, etliche achzig biß neuntzig Schuhe höher gelegen als die, meiner Wohnung am näheſten gelegene Marcke in der Themſe, welche das niedrige Waſſer anzeiget, wenn es Ebbe iſt. Und da dieſe Gegend des Stromes der Themſe, kaum dreyßig Meilen weit von der See gelegen iſt, ſo ſchlieſſe ich daher, daß wir nicht über 100. Schuhe höher als die See liegen. Ich bin auch durch einige Experimente, die ich
nur

glaublich weitē Lauf, daß man ſich darüber wundern
S 3 muß,

nur neulich, und zwar noch näher an der See gemacht habe, nicht wenig in dieſer meiner Meynung beſtärcket worden.

Die Quelle wird meines Erachtens faſt gleich oder nur ein wenig höher liegen als mein Hauß: Der Ort aber, woraus ſie unmittelbahr entſpringet, der iſt allem Vermuthen nach etwann 25. oder 20. Schuh höher gelegen als die Quelle ſelber: und das Land das darüber lieget, iſt von keiner ſonderlichen Höhe.

Ich habe auch einen von den höheſten Hügeln, die mir in Eſſex vorgekommen, würcklich ausgemeſſen, und befunden, daß ſelbiger nicht mehr als 363. Schuhe hoch geweſen. Siehe die Philoſophical Tranſactions Num. 313. pag. 16. Dahero ſchlieſſe ich aus verſchiedenen nur neulich noch gemachten Experimenten, daß weder unſer noch ein ander Land in Eſſex über 400. Schuh höher als die See gelegen iſt.

Was kan nun aber ſo eine geringe Höhe machen gegen der unaufhörlichen und Jahr aus Jahr ein beſtändig dauernden Verdickung der Dünſte, daß auch nur ſo ein kleiner Brunnen davon erhalten werde wie derjenige iſt, davon ich bißanhero geredet habe? Oder was will alles Gebürge der gantzen Grafſchafft Eſſex zur Erhaltung aller Brunnen, und Bäche in derſelben ausrichten?

Doch ich will mich hierbey nich weiter aufhalten, ſondern den Leſer auf des verſtorbenen Doctor Plots gelehrte curiöſe und mit groſſem Fleiß ausgearbeitete lateiniſche Schrifft, **Philoſophiſcher Verſuch vom Urſprung der Brunnen**, hiermit verweiſen, allwo er dieſe Sache vollkommen unterſuchet hat.

Was die Art und Weiſe anlanget, wie das Waſſer in den Hügeln und Bergen in die Höhe ſteiget, ſo kan man ſich ſolches gantz leichte und natürlich vorſtellen, wenn man ein Häuffgen Sand oder Aſche, oder einen kleinen

Laib

Laib Brod nimmt, und in ein Becken voll Waſſers leget: Der Sand repräſentiret das trockene Land, oder eine Inſel, und das Becken mit Waſſer die ringſt herum liegende See, oder das Meer, ſo das Land umgiebet.

Wie nun das Waſſer im Becken ſich biß oben, oder nahe biß zu der Spitze des Sand-Hauffens hinauff ziehet, ſo ſteiget auch das Waſſer aus dem Meere, Seen und dergleichen in den Hügeln empor und in die Höhe. Und ich halte dafür, daß es eben ſo zugehe mit dem Auffſteigen einer naſſen Materie in den Tubis Capillaribus oder die ſo ſubtil wie ein Haar ſind, ingleichen zwiſchen zweyen an einander ſtoſſenden flachen Cörpern, oder in einem Tubo, wenn man den mit Aſche anfüllet: Wovon uns der vortrefliche Künſtler und vollkommene Meiſter in Verfertigung der Antlien, der Herr Hawksbee verſchiedene Experimente mitgetheilet hat, die nicht zu verachten ſind, in ſeiner Phyſica Mechanica Exper. p. 139.

Unter den vielen Urſachen aber die man insgemein von dem Auffſteigen der Feuchtigkeit angiebet, ſind ſonderlich zwey, die den andern allen vorzuziehen ſind, nemlich das Drücken der Lufft, und die Newtonianiſche Anziehungs-Krafft. Daß aber die Drückung der Lufft oder der Atmoſphäre die rechte Urſache nicht ſey, das iſt aus den Experimenten zu ſehen, die in vacuo und im leeren Recipienten ſo gut, ja wohl noch beſſer von ſtatten gehen, als in der freyen Lufft, indem das Auffſteigen in vacuo noch faſt geſchwinder geſchicht.

Da nun das die Urſache nicht iſt, noch ſeyn kan, ſo glaube ich, das andere ſey die wahre Urſache. Doch will ich, was den Beweiß betrifft, den Leſer auf einige von unſern neuern Engliſchen Auctoren verweiſen, abſonderlich aber einige Experimente, die nur neulich erſt in unſerer berühmten Königlichen Societæt gemachet worden: Und dieſen werden verhoffentlich mit der Zeit noch mehrere von verſchiedenen braven Männern und Mitgliedern dieſer illuſtren Societæt hinzugethan werden, daß man doch endlich dadurch immer näher kommen wird die Sachen auſſer allen Zweifel zu ſetzen.

7.) Sie-

muß, wie die Quellen hoch 7.) genung und die See tieff genung dazu, einen ſolchen langen Weg zu unterhalten. Es bezeugen ſolches in Europa die 8.) Donau und der Wolga-Strohm: In Africa der 9.) Nilus und 10.) Niger: der 11. Ganges und Euphrat in Aſien, der Fluß 12.) der

G 4 Ama-

7.) Siehe das 3te Buch im 4ten Capitel.

8.) Der Donau-Strohm läufft wohl, wenn wir auch die Rechnung nicht gar zu groß machen wollen, ein Stück Weges von mehr als 1500. Engliſche Meilen, nemlich in gerader Linie gerechnet, von ſeinem Urſprung an, biß er in das Meer fällt. Siehe Bohuns Geographiſches Lexicon.

9.) Der Zug oder die Länge des Nil-Fluſſes iſt bey 630. deutſche Meilen, oder 2520. Italiäniſche, dafür wir wohl wegen ſeiner vielen krummen Wege 3000. zehlen können. Bernhard. Varenius Geograph. general. l 1. cap. 16. p. 27.

10.) Varenius rechnet den Lauff des Niger-Stroms aufs allerwenigſte, nur nach der mittelmäßigen Rechnung, auf 600. Deutſche oder 2400. Italiäniſche Meilen.

11.) Den Canal und Lauff des Ganges den rechnet er auff 300. Deutſche Meilen. Allein wenn wir die vielen Krümmen noch darzu nehmen, und ſie bey dieſen Flüſſen auch mit in die Rechnung bringen wollen, ſo werden ihre Canäle von einer entſetzlichen Länge ſeyn.

12.) Der Fluß der von den Amazonen den Nahmen hat, entſpringet nicht weit von Quito auf den Gebürgen —— — —— und nachdem er 1356. Spaniſche Meilen von Weſten gegen Oſten fortgelauffen, fällt er 84. Spaniſche Meilen breit in die See. Chriſtoph. d' Acugna relat., de flumine Amazonum, in Actis Erud. 1683. Auguſt.

Amazonen und Rio de la Plata in America, und noch viel andere mehr, die hier anzuführen wären; worunter einige über 5000. Engliſche Meilen, einige aber gar in die 6000 von ihrer Quelle an biß in das Meer lauffen ſollen. Und gewiß eine ſo wunderbahre Leitung und Führung giebt uns ſattſam zu erkennen, daß ſich weder das Waſſer ſelbſt zufälliger Weiſe und von ohngefehr, noch auch eines Menſchen Witz, Kunſt und Macht, ja ſonſt nichts als eintzig und allein des unendlichen Schöpffers ſein allmächtiges Fiat und Macht-Wort ſo bequeme Wege, ſo lange Canäle und abhängige Gegenden zum Lauffe der Waſſer verfertigen können.

Das ſechſte Capitel.

Die groſſe Menge und Mannigfaltigkeit allerley Dinge, die auf und in der Erd-Kugel zum Dienſt der Welt ſich finden.

Das letzte, was ich von der Erd-Kugel überhaupt zu bemercken habe, iſt die Mannigfaltigkeit und groſſe Menge ſo wohl der allgemeinen Arten als der ſonderbaren Gattungen und der eintzelnen Dinge von einer jeglichen Gattung allerley 1.) Creaturen

1.) Seneca de benefic. lib 4. cap. 5. *Non dat Deus beneficia? Unde ergo iſta, quæ poſſides? Unde hæc innumerabilia, oculos, aures & animum mulcentia? Unde illa luxuriam quoque inſtruens copia? Neque enim neceſſitatibus*

turen die darauf anzutreffen ſind. So viel und mancherley Thiere, zahme und wilde; ſo vielerley Vögel, Inſecten, Gewürme und Ungezieffer: ſo

tatibus tantummodo noſtris proviſum eſt: Uſque in delicium amamur. Tot arbuſta non uno modo frugifera, tot herbæ ſalutares, tot varietates ciborum, per totum annum digeſta, ut inerti quoque fortuita terra alimenta præberent. Jam animalia omnis generis, alia in ſicco &c. Ut omnis rerum naturæ pars tributum aliquod nobis conferret. Erzeiget dir GOtt keine Wohlthaten? Woher haſt du denn das was du beſitzeſt? — — Woher kommen die unzehlige Dinge die deine Augen, Ohren und Gemüth beluſtigen? Woher die Fülle die auch der Uppigkeit zum Dienſte ſind. Denn es iſt nicht alleine vor unſere Nothdurfft geſorget, ſondern GOttes Liebe hat auch Luſt und Freude uns machen wollen. So viele und mancherley Frucht tragende Bäume giebt es, ſo eine Menge heilſamer Kräuter, ſo vielfältige Speiſen bringet das gantze Jahr herfür, daß auch einem Müßigen die Erde ohne Arbeit ſeinen Unterhalt reichen würde. Ferner ſind allerley Arten von Thieren, deren etliche auf dem trockenen Lande —— —— —— daß alle Theile der Natur uns zollen müſſen. Ein mehrers iſt am angeführten Orte beym Seneca zu leſen.

Cicero lib. I. Tuſc. quæſt c. 28. 29. *Hic ubi habitamus non intermittit ſuo tempore cœlum niteſcere, arbores frondeſcere — tum multitudinem pecudum partim ad veſcendum, partim ad cultus agrorum, partim ad vehendum, partim ad corpora veſtienda: Hominemque ipſum quaſi contemplatorem cœli ac Deorum, ipſorumque cultorem — Hæc igitur & alia innumerabilia cum cernimus, poſſumus ne dubitare, quin his præſit aliquis vel Effector, ſi hæc nata ſunt, ut Platoni videtur:*

vielerley Pflantzen und Bäume auf dem Lande: So vielerley Fiſche, See-Pflantzen und andere Geſchöpffe in dem Waſſer: So mancherley Mineralien, Metalle und andere Dinge die man aus der Erden gräbt: Und von allen dieſen Arten oder generibus giebt es wieder ſo vielerley unterſchiedliche Gattungen und Species, und von dieſen Gattungen wiederum ſo viele eintzelne oder Individua, daß weder der Menſch noch einige andere Creatur in dieſer Untern-Welt, an allem was ſie brauchen und bedürfen, nirgends keinen Mangel ſpühren. Wenn man gleich zu jeglicher Zeit eine neue Art von Speiſe, von Kleidung, von Gebäuden wählen wolte. Wenn gleich ein jegliches Seculum ſeine 2.) neue und beſondere Kranckheiten hätte:

tur: Vel, ſi ſemper fuerunt, ut Ariſtoteli placet, Moderator tanti operis & muneris? Allhier da wir wohnen hört der Himmel nicht auf uns gut Wetter zu geben, noch die Bäume Früchte zu bringen — — es fehlet auch nicht an einer Menge Thiere die wir eſſen, damit wir das Feld beſtellen, die uns fahren, damit wir uns kleiden: und der Menſch ſelbſt iſt, der den Himmel und die Götter betrachtet und verehret. ——— ——— wenn wir nun dieſe und unzehlige andere Sachen ſehen, können wir noch zweifeln daß ein Weſen ſey, welches, wo ſie, als Plato davor hält, einen Anfang gehabt haben, alle dieſe Dinge gemacht habe: oder wenn ſie, wie Ariſtoteles vermeinet, allezeit ſo geweſen, ein Regierer ſolcher groſſen Wercke und Wohlthaten ſey.

2.) Plinius Hiſt. nat. lib. 27. cap. 13. *Sunt & gentium differentiæ non mediocres — quæ contemplatio aufert rurſus nos ad ipſorum animalium natura ingenitasque ii*

hätte: Ja wenn gleich der Menſch oder die andern lebendigen Creaturen in den oberzehlten Sachen ſich täglich zu verändern ſuchten, ſo würde dennoch die Natur niemahls nicht erſchöpffet werden. Wir würden an nothwendiger Speiſe und Tranck, an nöthigen Artzeneyen, und an allem was wir zu unſerer Verſorgung, Kleidung, Bau und Wohnung brauchen, nie keinen Mangel haben: Es würde uns an nichts fehlen zur Reinlichkeit und Erfriſchung, auch an nichts was nur zu unſerer Luſt und Ergötzung dienen kan. Ja die Güte und Freygebigkeit des Allmächtigen Schöpffers iſt ſo groß, daß ſie überflüßig an allen Orten, zu allen Zeiten, und bey aller Gelegenheit und Fällen genung darreichet, was die Creaturen nöthig haben, und was zu derſelben Wohlſeyn und Gemächlichkeit dienet, ſo daß ſie auch durch Unmäßigkeit und Verſchwendung nicht alles conſumiren und durchbringen können.

Und hieraus kan man dem Einwurffe begegnen, welche etliche wider die Vortreflichkeit der

iis certiores morborum omnium medicinas. Enim vero rerum omnium Parens, nullum animal ad hoc tantum ut paſceretur, aut alia ſatiaret naſci voluit: arteſque ſalutares iis inſeruit. Es giebt auch unter den Völckern einen groſſen Unterſcheid —— welche Betrachtung uns wieder führet auf die Naturen der Thiere ſelbſt, und die ihnen angebohrne gewiſſeſte Geneſungs-Mittel wider allerley Kranckheiten. Denn die gütige Mutter aller Dinge hat kein Thier nur allein dazu laſſen gebohren werden, daß es eſſen und trincken, oder andern zur Speiſe dienen ſolte, ſie hat ihnen auch heilſame Künſte eingegeben.

der Schöpffung, und die darinnen geoffenbahrte Weißheit GOttes machen: Worzu nemlich 3.) ſo viele, und ſo vielerley Geſchöpffe nütze wären?

3.) Es war dieſe Frage denenjenigen freylich nicht leichte zu beantworten, welche davor hielten, daß alles um des Menſchen willen geſchaffen worden: Wie denn die allermeiſten unter den Alten, inſonderheit Ariſtoteles, Seneca, Cicero (ich will mit Fleiß nur einige von den Vornehmſten anführen) und Plinius dieſer Meinung geweſen ſind. Cicero führet ſolches als eine Meinung des berühmten Chryſippi an: Præclare enim Chryſippus, extera nata eſſe hominum cauſa, & Deorum. Denn Chryſippus ſagt ſehr wohl, daß die andern Dinge der Menſchen und der Götter halben hervor gebracht ſind. Lib. 3. de fin. bonor. & malor. Und in ſeinen Büchern de natura Deorum lib. 2. fin. ſuchet er mit allem Ernſte zu beweiſen, daß die gantze Welt um der Götter und Menſchen willen ſey gemacht, und alles, was in der Welt und auf der Welt iſt, zum Nutzen und zum Dienſt des Menſchen erfunden und bereitet ſey, parata & inventa ad fructum hominum.

So ſagt auch Plinius in der Vorrede zu dem VIIten Buche, die Natur habe alles um des Menſchen willen gemacht: Hernach aber macht er den Zweifel, ob ſie ſich nicht manchmahl mehr wie eine grauſame Stief-Mutter, als eine liebreiche Mutter ſich bezeiget, wie unten in Viten Buch im 12ten Capitel in der 2. Anmerckung mit mehrern zu erſehen ſeyn wird.

Doch nachdem man die Wercke GOttes immer mehr und mehr erkannt, und befunden hat, daß die Gräntzen der Welt ſich unendlich weiter erſtrecken, als die Alten geglaubt, ſo iſt auch dieſe allzueingeſchrenckte Meynung verworffen worden. Und wird nunmehro die Antwort nicht ſchwer ſeyn auf die Fragen: Warum es ſo vie unnü-

wären? Worzu es hülffe, daß ſo viel Inſecten, ſo vielerley Kräuter, und ſo viel andere Dinge mehr ſeyn? zumahlen diejenigen, die nicht nur keinen Nutzen haben, ſondern wegen ihrer wilden Art und gifftigen Natur darzu ſehr ſchädlich ſind.

Ich könnte zwar hierauf zur Antwort geben, je gröſſer die Mannigfaltigkeit und die Menge ſey, deſto gröſſer wäre auch die Macht und Kunſt: Die wilden, grimmigen, gifftigen und ſchädlichen Geſchöpffe wären gleichſam Straff-Ruthen 4.) zu unſerer

---

unnütze Creaturen in der Welt gebe? warum an dem Himmel ſo viele Fix-Sterne geſchaffen ſeyn, da doch der gröſte Theil derſelben kaum zu ſehen wäre? worzu ſo viel *Syſtemata* oder Ordnungen von Planeten dieneten? Zum Exempel an dem Jupiter, dem Saturno: wovon ein mehrers in meiner Aſtro-Theologie zu ſehen iſt. Und worzu endlich ſo viele Creaturen auf dem Erdboden und im Waſſer wären, die doch dem Menſchen nicht den geringſten Nutzen ſchafften?

4.) Plinius lib. 8. Hiſt. Nat. cap. 29. *Nec minus clara exitii documenta ſunt etiam ex contemnendis animalibus. M. Varro autor eſt, à cuniculis ſuffoſum in Hiſpania oppidum à talpis in Theſſalia: Ab ranis civitatem in Gallia pulſam, ab locuſtis in Africa? Ex Gyaro, Cycladum inſula incolas à muribus fugatos: In Italia Amyclas a ſerpentibus deletas. Citra Cynamolgos Aethiopas late deſerta regio eſt, à ſcorpionibus & ſolpugis gente ſublata: Et a ſcolopendris ab actos Trerienſes autor eſt Theophraſtus.* Man hat gleichfalls unläugbahre Nachricht was auch verachtete Thiere vor groſſen Schaden gethan haben. *M. Varro* bezeuget, daß die Kaninchen ein Städtgen in Spanien, die Maulwürffe in Theſſalien

ſerer Zuchtigung, oder gute Mittel die uns zur Sorgfalt, Fleiß, und Vorſicht erwecken müſten, und der-

ſalien untergraben haben: In Gallien ſind Leute aus einer Stadt vertrieben von Fröſchen, in Africa von Heuſchrecken: In Gyaro einer von den Cycladiſchen Inſuln haben die Einwohner vor Mäuſen nicht bleiben können, in Italien iſt die Stadt Amyclä von den Schlangen zur Einödе gemacht. Diſſeits der Cynamolger in Aethiopien iſt ein groſſer Strich Landes wüſte gelaſſen worden, weil das Volck von Scorpionen und Stech-Fliegen ſich nicht zu laſſen gewuſt. Und *Theophraſtus* berichtet, daß die Trerienſer von den Naſſelen ſind vertrieben worden.

Man kan zu dieſen allen als ein Exempel noch die Plage ſetzen, ſo die Einwohner in Norwegen zuweilen von einer Art Mäuſe ausſtehen müſſen, die ſie Leming, Leminger, Lemmus &c. nennen, die alles grüne Laub, Gras und Kraut verzehren: Sie ſtellen ſich in ſo entſetzlicher Menge ein, daß ſich die Leute einbilden, ſie fielen aus den Wolcken herunter. Olaus Magnus aber glaubet vielmehr, daß ſie von einigen dort herum gelegenen Inſuln herkommen: in ſeiner Hiſt. lib. 8. c. 2. Wenn jemand Luſt hat eine ausführliche Nachricht davon zu leſen, nebſt dem, was von derſelben Urſprung vorgebracht wird, den will ich (da ſolches in dieſen Noten auszuführen zu weitläufftig ſeyn würde) hiermit auff das Muſeum Wormianum lib. 3. cap. 23. verwieſen haben: Allwo zugleich ein feines Kupffer davon, ingleichen die Gebete und der Exorciſmus oder die Beſchwerung, deren man ſich wider dieſelbe in der Römiſchen Kirche zu bedienen pflegete, beyſammen anzutreffen ſind.

Auguſtinus tractat. I. in Johann. *Quare patimur multa mala a creatura quam fecit Deus, niſi quia offendimus*

dergleichen Gedancken mehr: Allein es haben bereits andere dieſes alles weitläufftig vorgeſtellt, und

wird

dimus Deum? —— de pœna tua peccatum tuum accuſa non judicem. Nam propter ſuperbiam inſtituit Deus creaturam iſtam minimam & abjectiſſimam, ut ipſa nos torqueret, ut cum ſuperbus fuerit homo, & ſe jactaverit adverſus Deum, —— cum ſe erexerit, pulicibus ſubdatur. Quid eſt, quod te inflas humana ſuperbia? pulicibus reſiſte ut dormias. Cognoſce qui ſis: Nam propter ſuperbiam noſtram domandam —— creata illa, quæ moleſta ſunt: Populum Pharaonis ſuperbum potuit Deus domari Urſis, —— muſcas & ranas illis immiſit, ut rebus viliſſimis ſuperbia domaretur. Omnia ergo per ipſum —— facta ſunt. & ſine ipſo factum eſt nihil.
Warum müſſen wir viel böſes leiden von der Creatur die GOtt geſchaffen hat, als weil wir GOtt beleidigt haben. —— Wenn du geſtrafft wirſt, klage deine Sünde an, und beſchwere dich nicht über den Richter. Denn um unſerer Hoffart willen hat GOtt die kleine und verachtete Creatur heiſſen uns plagen, daß wenn der Menſch ſo ſtoltz iſt, ſich wider GOtt auflehnet —— —— wenn er ſich erhebet, doch von den Flöhen ſich muß plagen laſſen. Womit bildeſt du dir ſo viel ein du hoffärtiger Menſch, gebiete doch den Flöhen, daß ſie dich ſchlaffen laſſen. Bedencke wer du biſt. Denn unſern Stoltz zu unterdrücken —— iſt ſolch Ungeziefer geſchaffen, das uns verdrießlich ſeyn muß. GOtt hätte können das hoffärtige Volck des *Pharaonis* mit Bären ſtraffen —— —— aber er ſchickte Fliegen und Fröſche über ſie, daß der Stoltz von gantzen geringen Dingen ſich muſte bendigen laſſen. Alſo iſt alles durch ihn gemacht —— —— und nichts iſt gemacht ohne ihn.

Allein

wird alſo ſchon genung ſeyn, wenn wir ſagen, daß dieſe groſſe Menge und Mannigfaltigkeit eine allweiſe Ordnung und Vorſorge des Allmächtigen Schöpffers ſey, damit die gantze Welt, an allen

Orten

Allein ob gleich der Allweiſe Schöpffer ſolchen kleinen und geringen Thieren die Macht gegeben hat, uns zu züchtigen: So hat er doch auch ſeine Weißheit und Güte damit bewieſen, daß er viele, ja faſt die meiſten von denſelben alſo geſchaffen hat, daß der Menſch und die übrigen Creaturen dem Uebel, das von ihnen kömmt, leichte entgehen oder vorbauen können. Denn viele, wo nicht die meiſten von den vergifften Thieren bey uns in Europa, tragen die Cur und die Artzney, ſo gut als das Gifft in ihrem Leibe. Der vielfältigen und vortreflichen Mittel wider den Gifft, den uns die Gewächſe, die Mineralien ꝛc. geben, zu geſchweigen.

Das Oel, und wie ich glaube nebſt dem Oele auch der Leib des Scorpions, iſt ein ſicher und bewährtes Mittel wider den Stich der Scorpionen: Wenn man eine Biene, Weſpe, oder eine Horniſſe zerſtöſſet und zerquetſchet, und bindet ſie hernach auf den Ort, wo der Stich iſt, ſo hat man ein bewährtes Mittel und ein vortreflich Pflaſter wider den Stich dieſer Thiere. Ich glaube auch gantz gewiß, daß das Fleiſch und inſonderheit der Kopff von der Viper ein gutes Recept abgeben ſollte, wider den Biß derſelben.

Die Viper-Fänger bey uns, haben ein gutes Mittel, worauf ſie ſich ſo feſte verlaſſen, daß ſie aus einem Biß von einer Viper ſich eben ſo wenig machen, als wenn ſich einer mit einer ſchlechten Nadel geſtochen hätte. Denn ſie brauchen ihre gewiſſe Artzeney und können ſich damit gleich wieder curiren. Sie machen zwar ein groß Geheimniß daraus, allein ich habe durch fleißiges Nach-

for-

Orten und zu allen Zeiten, nie keinen Mangel hätte, an allem, was ſie brauchet und bedarff.

Einige Dinge müſſen zur Speiſe, andere 5.) zur Artzeney, einige zur Wohnung, andere zum

---

forſchen gefunden, daß es nichts anders als *Axungia Viperina*, *Viper*-Schmaltz ſey, womit ſie die Wunde gleich reiben und ſchmieren, wenn ſie noch friſch iſt. Der gelehre Doctor Mead hat dieſes Mittel an einem jungen Hunde verſucht, mit gar gutem Succeß, den eine Viper in die Naſe gebiſſen hatte. Siehe Mead vom Giffte pag. 29.

Und was die Art und Weiſe anlanget, wie man ſolchen ſchädlichen Thieren entgehen kan, ſo ſind ſie zum Theil ſelbſt ſo geſchaffen, daß ſie den andern Creaturen, die ſich für ſie zu fürchten haben, Warnung, Zeit und Zeichen geben müſſen, daß ſie ſich in acht nehmen können, zu geſchweigen, was der Menſch über dieſes noch durch ſeinen Fleiß, Sorgfalt, Vorſicht und Verſtand vermag. Alſo giebt zum Exempel die Klapper-Schlange, die gifftigſte unter allen Schlangen, die ihr gifftiges Aushauchen eine ziemliche Ecke von ſich läßt, und allem Vermuthen nach wohl der Alten ihr Baſiliske geweſen ſeyn mag, von dem es hieſſe, er vergiffte und tödte durch das bloſſe Anſchauen mit den Augen: Dieſe Schlange, ſage ich, giebt wider ihren Willen eine Warnung durch das Geklappere, ſo ſie mit ihrem Schwantze machet. So muß auch der groſſe Meer-Hund, das allergefreßigſte Raub-Thier im Waſſer, ſich erſt auf den Rücken legen, wenn er ſeinen Raub erhaſchen will: Immittelſt aber giebt er hierdurch gute Gelegenheit, ihm zu entgehen.

6.) Plinius lib. 24. cap. I. *Hæc ſola natura placuerat eſſe remedia parata vulgo, inventu facilia, ac ſine impendio, ex quibus vivimus.* Poſtea fraudes hominum & ingeniorum capturæ officinas invenere iſtas, in quibus ſua

cuique

Hauß-Rath; einige zu nöthigen Werckzeugen, andere hingegen zur Luſt und Ergötzung dienen, entweder dem Menſchen ſelbſt oder auch andern noch geringern Geſchöpffen. Denn auch vor dieſe ſchlechtere und geringere Creaturen hat der allergütigſte Schöpffer eben ſo wohl als für dem Menſchen geſorget, daß ſie mit allem demjenigen, was ihr Wohlſeyn befördern, und ihr Leben nur auf einige Art

---

cuique homini venalis promittitur vita. Statim compoſitiones & miſturæ inexplicabiles decantantur: Arabia atque India in medio æſtimantur, ulcerique parvo medicina à mari rubro imputatur, quum remedia vera quotidie pauperrimus quisque cœnet. Die Natur hat ſich ſolche Mittel allein gefallen laſſen, die ein jeder haben könnte, die leichte und ohne Unkoſten zu finden wären, womit wir unſer Leben unterhalten. Nach der Zeit hat der Betrug der Menſchen und ſchlauer Köpffe Nachſinnen dieſe *Officin*en erfunden, in denen man einem jeden ſein Leben für Geld zu kauffen anbietet. Da hat man bald eine unausſprechliche Menge von *Compoſition*en und Miſchungen zu rühmen angefangen, da hat Arabien und Indien zu gemeinen *Medicament*en dienen müſſen, und wenn einem ein Finger weh gethan, hat von dem rothen Meer etwas dawider müſſen hergebracht werden, da die rechten Mittel doch die ärmeſten Leute täglich auf ihrem Tiſche ſpeiſen.

Baſilius Aſcetic. T. 2. Opp. Die Kräuter, welche wider allerley Kranckheiten gut ſind, kommen nicht von ohngefehr aus der Erde hervor, ſondern nach des Schöpffers Willen haben ſie zu unſerm Nutzen alſo wachſen müſſen. Man halte hierbey im X. Buch die 23te, 24te und 25te Anmerckung.

Art und Weiſe vergnügt und angenehm machen kan, reichlich verſorget ſeyn.

Zudem, ſo iſt auch offenbahr, daß alle Geſchöpffe GOttes, es mögen Thiere, Vögel, Inſecten, Kräuter, Pflantzen, Bäume oder andere Arten von Creaturen ſeyn, auch dem Menſchen zu gut ihren beſondern Gebrauch haben, und demſelben auf dieſe oder jene Weiſe würcklich nützen, oder doch zum wenigſten nutzen und dienen können. Denn ob gleich viele Sachen an einem Orte nicht geachtet und gebrauchet werden; ſo können ſie doch an andern Orten öffters groſſen Nutzen ſchaffen: Hat man nicht offt zu gewiſſen Zeiten eine Sache werth gehalten und angenommen, die man in den nechſt vorhergehenden für unnütz oder gar für ſchädlich angeſehen und verworffen hat, wie ſolches alle neue Erfindungen in der Medicin, und alle Moden und Veränderungen in Eſſen, Trincken und Kleidung genugſam bezeugen. Ja viele Sachen ſind dem Menſchen auf gewiſſe Weiſe ſchädlich, die hingegen, wenn ſie auf andere Art gebrauchet werden, heilſam ſind.

Wir haben viel Thiere, viel 6.) Kräuter und

6.) Unter den vergifteten Gewächſen iſt bey den Alten keines beruffener geweſen als der Schierling, ſo auch noch heut zu Tage vor ſehr ſchädlich für dem Menſchen gehalten wird, wovon in unſern Philoſophical Tranſactions und in Wepſero verſchiedene ſchreckliche Exempel zu finden. Und dennoch iſt dieſes Kraut der Ziegen, und der Saamen davon der Trappen ihre Nahrung und Speiſe, und

Pflantzen, viel Mineralien, die uns ſchaden, wenn ſie ſo gebrauchet würden, und die uns hingegen curiren und heilen, wenn wir ſie auf eine andere Art zurichten. So iſt die Caſſada-Pflantze, wenn ſie præpariret wird, der Americaner ihre Nahrung und täglich 7.) Brodt, da ſie hingegen unpräparirt ein tödtliches Gifft iſt: Aus den Vipern, Scorpionen und unterſchiedlichen Mineralien, die ſonſt dem Menſchen ſo ſchädlich ſind, werden verſchiedene vortreffliche Artzneyen gemacht.

Ge-

---

und nach Galeni Meynung auch der Stahren ihr Futter. Ja eben dieſe dem Menſchen ſo ſchädliche Pflantze iſt nicht nur etlicher Thiere ihre Speiſe, ſondern auch ſo gar ihre Artzney.

Ein Pferd, das die Raude hatte, konte auf keine Art und Weiſe curiret werden, auch durch die allerbeſten und bewährteſten Mittel nicht, biß es endlich von dem Schierling überaus begierig und mit gutem Appetite fraſſe, wodurch es ſich in kurtzer Zeit ſelber wieder curirte. Siehe die Philoſophical Tranſactions Num. 231. Jngleichen, eine Frau, die an der Peſt war curiret worden, nach dieſem aber keinen Schlaff gehabt, die aß eine Zeitlang Schierling, und zwar mit ſehr guter Wirckung, biß ſie endlich wieder kranck wurde und ein Fieber kriegte. Da hörete ſie auf dieſes Mittel zu gebrauchen, und ihr *Medicus, Nicolaus Fontanus*, gab ihr verſchiedene *Doſes* von dem *Opio*, und ſuchte ihr dadurch Schlaff und Ruhe zu verſchaffen; Doch es wolte alles nichts helffen, biß man endlich wieder zu dem vorigen, nemlich zu der *Cicuta*, oder Schierling ſeine Zuflucht nahm, die auch glücklich geholffen. Mead. vom Gifft p. 144.

Ja

Geſetzt aber, daß viele Sachen dem Menſchen ſelbſt unmittelbahr wenig nützen, weder zu unſern noch auch zu andern Zeiten: So können ſie doch wohl andern Creaturen zur Nahrung, oder Artzney dienen, oder zu ſonſt einem andern nothwendigen Nutzen behülfflich ſeyn. Wie viel Kräuter, Pflantzen und Bäume, die todten Aeſer der Thiere, ja der Staub 8.) auf der Erden, und was uns ſonſt noch ſo ſchlecht und verächtlich vorkommen kan, wie viel dergleichen, ſage ich, muß vielen Creaturen zur Nahrung und zur Speiſe, ja wohl zu einer Medicin und Artzeney nutzen? Wie vieles darunter muß ihnen nicht zur Retirade, Schirm und Schutz, zur

Ja die Cicuta nicht alleine, ſondern noch viel andere Kräuter, wo nicht die allermeiſten, die man für vergifftet hält, die können in der Medicin ihren groſſen Nutzen haben. Wir wollen die Meynung eines geſchickten Mannes hören, der am beſten hiervon urtheilen kan. Es iſt ſolches der gelehrte Doctor Tancred Robinſon: Der fället in einem Brieff an den ohnlängſt verſtorbenen berühmten Herrn Ray, datirt den 7. Novemb. 1704. den ich in Händen habe, hiervon folgendes Urtheil: Zufolge meines gethanen Verſprechens überſende ihnen hierbey etliche *Obſervationes* von einigen Kräutern und Pflantzen, die man für vergifftet hält, und deswegen ſelten in der Medicin gebrauchet; Da ſie doch, wenn ſie gehöriger maſſen corrigiret und in der rechten Doſi gebrauchet werden, wohl vor die allerkräfftigſten und beſten Artzeneyen von der Welt paßiren können.

Hierauf giebt er erſt eine kurtze Anleitung, wie und womit man etliche davon corrigiren ſoll, und hernach folgende Formuln und Recepte.

a) Hel-

Wohnung und Aufenthalt, ja zu einer Gebähr-Mutter bey ihrer Zeugung und Vermehrung dienen,

---

a) Hellebor. Nieſewurtz vermiſchet mit Seiffe, oder alleine mit Laugen-Saltz, iſt ein bewährtes Mittel wider die fallende Sucht oder ſchwere Noth, für den Schwindel, für die Gicht, Schlaffſucht, Raſerey. Die Doſis iſt ein *Scrupel*, biß eine halbe *Drachma*.

b) Der Radix Aſſari, Cicutæ und der Napellus, oder die Wolffs-Wurtz, in Fiebern und andern *Morbis periodicis*, oder Kranckheiten, die in gewiſſer Zeit wiederkommen. Doſis ein *Scrupel* biß eine halbe *Drachme*,

c) Hyoſcyamus, Bilſen-Kraut für das Naſen-Bluten, ſtarcke Hitze und Wallen des Geblütes, auch bey allen ſtarcken Entzündungen. 1. *Scrupel* biß eine halbe *Drachme*.

d) Das Semen Stramoniæ iſt ein überaus gutes *Anodynum*, Schmertz-ſtillendes Mittel, und thut gute Dienſte bey der Schlaffloſigkeit, *Rheumatiſmo* und lauffenden Gicht, bey Mutterbeſchwerungen und allerhand *Orgaſmis*, oder hefftiger Wallung des Geblüthes und der Lebens-Geiſter, oder wenn man ſonſten ſiehet, daß ein *Paregoricum*, ein Schmertz-ſtillendes und linderndes Mittel vonnöthen ſey. Die Doſis iſt 1. *Scrupel* biß eine halbe *Drachme*.

e) Von dem ſolcher Geſtalt *rectificirten* und *corrigirten Elaterio*, Eſel-Kürbiß, kan man vor die Waſſerſucht 10. biß 15. Gran verordnen, ohne daß eine merckliche *Evacuation*, oder ſonſt einige Unordnung und Ungemach davon zu befürchten. Desgleichen auch von der *Soldanella* und *Gratiola*, wenn auch gleich von dieſen beyden die Doſis noch ſtärcker wäre.

f) Das

nen, wie ſolches alles an ſeinem Orte mir mehrern ſoll gezeiget werden?

So groß der ungeheure Schwarm von Inſecten und Ungeziefer in der Lufft und im Waſſer iſt, worunter freylich viele dem Menſchen nicht gleich unmittelbahr einen ſonderlichen Nutzen ſchaffen, ſo dienen ſie doch den Vögeln, den Fiſchen, dem Gewürme, und wieder andern Inſecten ſelber, oder andern 9.) Creaturen zur Nahrung und zur Speiſe,

f) Das *Opium*, wenn es auf vorgemeldte Art *rectifici*ret wird, ſo verliehret es ſeine *Narcoti*ſche, einſchläffernde Krafft, und kan man hernach gantz ſicher davon gebrauchen, auch in ziemlich ſtarcken *Doſibus*: Es thut eine ungemeine Wirckung in allen *convulſi*viſchen Zufällen, bey Flüſſen, Catarrhen, Schnuppen und in allen ſchmertzhafften *Paroxyſmis*.

7.) Die *Caſſada* iſt durch gantz Weſt-Indien die allergewöhnlichſte und gebräuchlichſte Speiſe: Abſonderlich in den heiſſen Ländern, und pflegen ſich ordentlicher Weiſe die Schiffe damit zu verproviantiren. Doct. Sloans natural hiſtory of Jamaica Vol. I. cap. 5. §. 12.

8.) Ich habe in den Philoſophicaliſchen Tranſactionen gezeiget, daß der alldar beſchriebene Pediculus Fatidicus, Mortiſaga, Pulſatorius, oder das ſo genannte Todten-Uhrlein ſich vom Staube nehret: Doch iſt derſelbe Staub, wovon ſie ſich nehren, nichts anders als Staub von Brodt, Obſt und dergleichen, nicht aber bloſſer Erden-Staub. Und dieſes iſt daraus zu ſchlieſſen, weil ſie ſo curiös und fleißig überall im Staube jagen und herum ſpühren. Ein mehrers findet ſich in den Philoſophical. Tranſactionen Num. 291.

9.) Unten im 4ten Buche das 11te Capitel.

ſe, für deren Erhaltung der allergütigſte Schöpffer ebenfalls mildiglich geſorget, und ſie gleich als den Menſchen (wie ich oben bereits erwehnet habe) mit allen, was ſie zu ihrem nöthigen, reichlichen, und gemächlichen Unterhalt bedürffen, ſchon voraus verſorget und bedacht hat.

Das dritte Buch.

Von der Erd- und Waſſer-Kugel inſonderheit: und fürnehmlich von dem Erd-Boden.

Nachdem ich alſo unſere Erd- und Waſſer-Kugel überhaupt betrachtet habe, ſo will ich im folgenden Buche abſonderlich handeln von den Stücken und Theilen, daraus dieſelbige beſtehet. Alleine hier ſtellt ſich unſern Sinnen eine ſo unbegreiffliche Menge vor, zugleich mit ſo vielerley Erſtaunens-würdigen Wercken der Allmacht und Weißheit GOttes, daß es unmöglich iſt, daß man darüber nicht ſtutzen muß, und nicht weiß, wo man anfangen, wie man fortgehen, oder wo man aufhören ſoll. Inzwiſchen müſſen wir es doch verſuchen.

Damit wir aber bey dieſer reichen und weitläufftigen Materie deſto deutlicher und ordentlicher verfahren, ſo wollen wir die Erd- und Waſſer-Kugel in ihre eigentlichen Haupt-Theile, woraus ſie beſtehet, eintheilen: Nemlich

I. Die Erde mit allem, was dazu mag gerechnet werden.

II. Das Waſſer, und was zu demſelbigen gehöret.

Doch werde ich vorjetzo nur bey der Erwegung des erſten *) von dieſen beyden ſtehen bleiben, und will alſo bey Betrachtung der Erde oder des Erd-Bodens Achtung geben

1. Auf die weſentlichen Theile, woraus ſie beſtehet, und was ihrem Weſen eigen iſt.

2. Auf ihre Einwohner, oder auf die verſchiedenen Arten von Geſchöpffen, die auf dem Erd-Boden leben, ihre Wohnung, Nahrung und Weſen auf der Erde haben.

Erſtlich was den Erd-Boden ſelbſt betrifft, ſo ſind die merckwürdigſten Sachen, die uns darauf zu betrachten vorkommen:

*) Nicht allein an dieſem Orte, ſondern auch unten in dem IX. Buch, 2. Cap. hat der vortreffliche Autor dieſes Wercks die Abhandlung der Waſſer und der Einwohner derſelben auf eine andere Zeit ausgeſetzet, wie er denn auch in einem Briefe an den berühmten Herrn Abraham von Loon, der beydes die Aſtrologie als Phyſico-Theologie des Herrn Derhams ins Holländiſche überſetzet, zu verſtehen gegeben, daß er noch in einem abſonderlichen Buch, deſſen Titul Hydro-Theology ſeyn ſoll, dieſelbige Materie auszuführen willens ſey, worzu der geneigte Leſer nebſt mir dem wackern Mann Muth, Zeit, Geſundheit und Kräffte von Hertzen wird anwünſchen.

1. Das äuſſere Erdreich, oder die verſchiedene Arten von Grund und Boden.
2. Die unterſchiedlichen Strata oder Striche und Gänge in der Erde.
2. Die tieffen unterirrdiſchen Gänge, Grotten und Höhlen.
4. Die Hügel, Berge und Thäler.

Das erſte Capitel.

Von dem mannigfaltigen Grund und Boden des Erdreichs.

Der ſo unterſchiedliche Grund und Boden auf der Erde iſt ein wunderbahr und offenbahres Werck des allweiſen Schöpffers, ſo er vor die vielerley 1.) Pflantzen, Kräuter und Gewächſe, und zu andern vielfältigen Nutzen ſeiner Creaturen geſchaffen hat. Manche Bäume, Pflantzen, Saamen uñ Geträyde kommen nicht fort und verderben, wenn ſie nicht auf ihrem gehörigen Grund und Boden ſtehen, da ſie hingegen auf einem andern Grund und Boden treiben, wachſen und blühen: Darum hat der allweiſe Schöpffer vor eine jedwede Art und Gattung geſorget, und ihr ihren beſondern Boden reichlich beſtimmet.

Will

1.) Es iſt auſſer allem Zweifel, obgleich die Kräuter und Gewächſe auf gewiſſen Grund und Boden beſſer fortkommen, daß ſie dennoch ihr Leben und Wachsthum nicht ſo wohl

Will manches Gewächs ein warmes Erdreich, manches hingegen einen kalten Boden, ein anders einen ſandigten und luckern, wieder andere einen leimigten und ſchweren, und manche einen gemengten und von beyden gemiſchten Grund und Boden: Manches kömmt an feuchten, und manches hingegen 2.) an trockenen und dürren Orten beſſer fort;

---

wohl dem Erdreich ſelbſt, als gewiſſen ihnen zuträglichen Säfften, Saltz ꝛc. in der Erde zu dancken haben. Wir haben hiervon verſchiedene gute Experimente, die der Herr Boyle gemacht hat. Sein Gärtner muſte ihm eine Erde graben, die er zu dieſem Zwecke vor tüchtig hielte, ſolche im Ofen trocknen, hernach abwägen, und ſonderbahre Saamen-Körner, von einer Art Indianiſcher Kürbiſſe darauf ſäen, hernach begoß man ſolche nur mit Regen- oder Brunnen-Waſſer: Ob nun gleich mit dem einen Experimente eine Pflantze bey nahe von drey Pfund, und an einem andern in die vier Pfund ſchwer gezeuget wurde, ſo war doch die Erde, nachdem man dieſelbige wieder getrocknet, und hernach gewogen, faſt um gar nichts leichter geworden.

Ein ander Experiment, ſo Herr Boyle anführet, hat Helmontius gemacht: Dieſer trocknete 200 Pfund Erde, und pflantzte in dieſelbe eine Weide von 5 Pfunden, die er mit Regen oder deſtillirtem Waſſer begoſſe: damit aber ja keine Erde mehr hinein kommen konnte, ſo bedeckte er den Kaſten mit durchlöcherten weiſſen Blech. Nach fünff Jahren, als er den Baum mit allen Aeſten und Blättern, die binnen der Zeit gewachſen waren, wieder abwoge, ſo befand er, daß derſelbe 199 Pfund und 3 Untzen ſchwer war; die Erde aber mehr nicht als 2 Untzen ohngefehr am Gewichte verlohren hatte. Vid. Boyle Scept. Chym. Part. II. p. 114.

2.) Τȣ̀ς δὲ τόπȣς ζητεῖ τȣ̀ς οἰκίȣς τὰ περιττὰ ——

τῶν

fort; ſiehe, ſo iſt vor alles ſchon genug zugeſehen, daß es keinem nirgends mangelt, ſondern daß ein jedes nach ſeiner Art überall wohl verſorget iſt. Ein jeglich Land hat einen reichen Vorrath von ſeinen beſondern 3.) Pflantzen und Bäumen: Ein jegliches Kraut,

---

τῶν δένδρων, &c. τὰ μὲν γὰρ φιλεῖ ξηροὺς, τὰ δὲ ἐνύδρους, τὰ δὲ χειμερινοὺς, τὰ δὲ προσηλους, τὰ δὲ παλισκίους, καὶ ὅλως, τὰ μὲν ὀρεινοὺς. τὰ δὲ ἑλώδεις. —— ζητεῖ γὰρ τὰ πρόσφορα κατὰ τὴν κρᾶσιν. ἔτι δὲ τὰ ἀσθενῆ καὶ ἰσχυρὰ, καὶ βαθύρριζα καὶ ἐπιπολαιόρριζα, καὶ εἴ τις ἄλλη διαφορὰ κατὰ τὰ μέρη —— πάντα γὰρ ταῦτα, ἔτι δὲ τὰ ὅμοια ζητεῖ τὸ ὅμοιον, καὶ τὰ ἀνόμοια μὴ τὸν αὐτὸν, ὅταν ἥ τις παραλλαγὴ τῆς φύσεως. Nicht allein die ſonderlichen, ſondern auch die gemeine Arten Bäume wollen ihr eigenes und ihnen gemäſſes Land haben. Andere lieben ein trockenes, andere ein naſſes Erdreich, dieſe ein kaltes, jene ein warmes, andere wachſen beſſer im Schatten, andere an der Sonne, andere auf Bergen —— —— Eine jede Art ſuchet was ihrem *Temperament* erſprießlich iſt, nachdem ſie ſchwach oder ſtarck ſind, die Wurtzel tieff oder nicht tieff in die Erde ſchlagen, oder was ſonſt vor ein Unterſcheid an ihren Theilen ſich findet, —— —— —— alſo will ein jedes gerne einen ſolchen Boden haben, der zu ſeiner Natur ſich ſchicket, und wenn die Natur anders und unterſchieden iſt, ſo gehört auch ein ander Land dazu. *Theophraſt. de cauſ. Plant.* Lib. II. cap. 9.

3.) *Virgilius lib.* 2. *Georgic. v.* 109.

Nec vero Terræ ferre omnes omnia poſſunt.
Fluminibus Salices, craſſisque paludibus Alni
Naſcun-

Kraut, Pflantze und Gewächſe ſtehet entweder hier oder an einem andern Ort auf dem Erd-Boden in ſeiner ſchönſten Pracht und Blüthe: Und iſt alſo das Macht-Wort des allmächtigen Schöpffers gantz überſchwenglich erfüllet, da er der Erde und den Waſſern einem jeden ſeinen beſondern Platz und Stelle angewieſen 1. Buch Moſ. 1, 11. Und GOtt ſprach: **Es laſſe die Erde aufgehen Graß und Kraut, das ſich beſaame; und fruchtbahre Bäume, daß ein jegliches Frucht trage nach ſeiner Art.** Wir ſehen, daß dieſes alles würcklich und in der That alſo geſchehen ſey.

Wir könnten auch nebſt dem Nutzen, den die Pflantzen und Gewächſe von dem Unterſchied des Grundes und Bodens haben, noch einen herrlichen Vortheil und groſſe Wohlthat anführen, in

Naſcuntur: ſteriles ſaxoſis montibus orni.
Littora myrtetis lætiſſima: Denique apertos
Bacchus amat colles: Aquilonem & frigora Taxi,
Aſpice & extremis domitum cultoribus orbem,
Eoasque domos Arabum, pictosque Gelonos:
Diviſæ arboribus patriæ &c.

Nicht alles trägt ein jedes Land,
Die Ellern ſtehn an Sumpf, die Weiden gern an Flüſſen,
Hainbüchen wollen nur Fels und Gebirge wiſſen,
Die Myrten-Hecken ſind den Ufern wohl bekannt.
Auf freyen Bergen iſt des *Bacchus* **liebſter Ort,**
Ein *Taxus* **kan mit Kält und Norden ſich begnügen,**
Geloner, *Araber*, **die weit von ſammen liegen,**
Ein Baum iſt hier zu Hauß, dort kömmt der andre fort.

in Anſehung verſchiedener Creaturen und lebendigen Geſchöpffe, nemlich vieler vierfüßigen Thiere, Vögel, Inſecten und Gewürme: als welche ihre Wohnung, ihre Zuflucht und Ruhe-Platz: ihren Aufenthalt im Winter, ihren Schutz und Schirm wider ihre Feinde, und ihre Neſter, wohin ſie ihre Eyer legen, oder wo ſie ihre Jungen verwahren, in der Erde haben. Manche ſind gerne in einem lockeren Erdreiche, wo ſie leichte und ohne Mühe aus und einkommen können. Manche hingegen ſind lieber in einem feſten, derben Grund und Boden, woſelbſt ſie beſſer vor aller Beſchädigung von auſſen aufgehoben und verwahret ſeyn.

Das andere Capitel.

Von den verſchiedenen Stratis, Lagern, Geſchicken und Strichen, die man in der Erde findet.

Wiewohl die verſchiedenen Strata oder Lager gar wenig von dem mannigfaltigen Boden unterſchieden ſeyn, ſo verdienen ſie doch, daß wir ſie beſonders erwegen.

Durch die Strata (Beds) verſtehe ich diejenigen Lager, Geſchicke, Striche, Gänge und Matrices von 1.) Mineralien, 2.) Metallen, Erde und

1.) Obwohl die Mineralien, Metalle und Steine ihre beſondere Lager und Gänge haben, ſolches auch von der Sündfluth, wo nicht gleich von der Schöpffung an, immer

mer ſo geweſen iſt, ſo iſt es doch ſehr wahrſcheinlich, daß ſie vor ſich noch eine beſondere Krafft zu wachſen haben: Dergeſtalt, daß wann die Berg-Leute dieſe Gänge ausleeren, ſie binnen einer gewiſſen Zeit wieder anwachſen. So meynt der Herr Boyle, der Vitriol wachſe durch Hülffe der Lufft, desgleichen der Alaun. Der erfahrne Agricola, ſagt er, verſichert uns, daß, wann die Alaun-Erde oder Scholle, ihr Saltz verlohren, und hernach eine Zeitlang an die freye Lufft gelegt wird, ſo bekommt ſie dergleichen wieder. Vid. Boyle Gedancken über eine und andere verborgene Eigenſchafften der Lufft p. 18.

2.) Was den Wachsthum der Metalle anbetrifft, ſo hat man groſſe Urſache eben das davon zu glauben, vermöge deſſen was der Herr Boyle in ſeinen Obſervationibus von dem Wachsthum der Metallen, und inſonderheit in ſeinem Chymiſta Sceptico Part. VI. pag. 362. angeführet. Worbey man auch Hakewil's Apologie p. 164. conferiren kan.

Inſonderheit von dem Wachsthum des Eiſens können wir zu den Exempeln, die er aus dem Plinio, Fallopio, Cæſalpino, und andern anführet, noch eines ſetzen als eine gantz bekannte Sache, daß nemlich das allermeiſte und beſte Eiſen, ſo man in dem Walde zu Deane in der Grafſchafft Glouceſter findet, aus der alten Aſche genommen wird, wenn man ſolche noch einmahl ſchmeltzet. Der Autor, der in der neueſten Edition von Cambdeni Britannia einige Zuſätze beygefüget, ſchreibet ſolches bey Glouceſter Shire p. 245. der Unachtſamkeit derjenigen zu, welche das erſtemahl das Eiſen geſchmoltzen, daß ſie das Metall nicht rein ausgeſchmoltzen haben: Allem Vermuthen aber nach, iſt ſolches vielmehr der neuen Krafft des alten Metall-Ertzes, oder der alten Aſche zuzuſchreiben, die von der Lufft fruchtbar gemacht worden: oder dem Saamen der Plaſtiſchen und das Wachsthum befördernden Eigenſchafft, die in dem Eiſen-Stein ſelber lieget.

3.) Vom

und 3.) Steine die unter der obern Erde, oder dem oberſten Strich und Decke derſelben liegen, wovon wir

---

3.) Vom Wachsthum der Steine giebt uns der Herr Boyle zwey Exempel. Das eine iſt von dem berühmten Orte in Franckreich les Caves Goutieres genannt: Woſelbſt das Waſſer, indem es von oben herunter auf die Erde fällt, alſobald hart, und in kleine Steine verwandelt wird, daß ſolche Figuren daraus werden, wie die Tropffen von ohngefehr formiren können, nachdem ſie entweder einzeln oder auf einander fallen, und den Augenblick zu Stein werden. Vid. Boylii Scepticum Chymiſtam p. 360.

Dergleichen Hölen habe ich ſelbſt in Engelland angetroffen: ſo gar oben auf der Spitze des Berges, bey Bredon in Worceſtershire, nahe an dem einen Ende dieſer jähen Höhe, welche nach Pershore zulieget, innerhalb oder nahe bey der alten Feſtung Bembsbury Camp genannt. Vor einigen Jahren habe ich noch eine dergleichen Höle geſehen, die, wo ich mich recht beſinne, mit dergleichen ſtalactiſchen oder Tröpffel-Steinen oben und an den Seiten gantz überzogen war. Oben an der Decke hiengen ſie wie Eis-Zacken von verſchiedener Gröſſe, und viele lagen unten auf dem Erd-Boden herum. Ohne Zweiffel werden ſie von einer Ausſchwitzung oder Auströpffelung eines Stein-Safftes aus dieſer felſichten Erde entſtanden ſeyn. Anfänglich dachte ich, es käme ſolches vielleicht von dem durch den Felſen ſich durchſeigenden Regen, der von den Steinen gleichſam beſaamet würde, indem der Berg an dieſem Orte gantz felſicht iſt. Nahe bey der Hölen ſind ein oder mehrere ungemein groſſe Steine befindlich, die, wo ich mich recht erinnere, mit dieſer metalliſchen, ſtalactiſchen oder tröpffelnden Materie gantz überzogen ſind, wo ſie nicht durch und durch aus derſelben beſtehen. Doch es ſeyn ſchon viel Jahre, daß ich an dieſem Orte geweſen bin, und meine Anmerckungen davon habe ich jetzo nicht bey der Hand; Dahero kan ich nicht gewiß ſagen, ob der gantze Stein

wir im vorhergehenden Capitel gehandelt haben, und die insgeſammt dem gantzen menſchlichen Geſchlechte ungemein groſſe und unglaubliche Dienſte thun. Etliche dienen zu Bau-Materialien: Etliche geben gute und bequeme Machinen und Werckzeuge, ſo wir zur Zubereitung unſerer Nahrung brauchen. Einige dienen zu allerhand Gefäſſen und Geräthe, und zu andern vielfältigem Nutzen: Einige dienen zur Feuerung, daß wir unſere Speiſen darbey zurichten, und uns wider den Anfall der Witterung und der Kälte verwahren können: Etliche haben ihren herrlichen Nutzen in der Medicin, etliche in Handel und Wandel: Etliche das Land zu bauen, und fruchtbahr zu machen. Einige zum Färben, zur Mahlerey, und zu tauſend andern Vortheilen, deren Menge gar zu groß, daß wir ſie hier nicht alle nennen, noch erzehlen können.

Doch kan ich noch einen recht groſſen und Haupt-Nutzen von einigen unter dieſen Erd-Lagern nicht gantz unberühret laſſen. Und der beſtehet

J darin-

Stein durch und durch von ſolcher Materie, wie ich faſt glaube, oder ob er nur von auſſen damit überzogen geweſen. Dem ſey aber wie ihm wolle, damahls habe ich alles gar genau unterſuchet, und habe noch unterſchiedene Stücke davon bey mir: die glänzend, einige durchſichtig und eckicht ſind.

Das andere Exempel iſt aus dem Herrn Linſchoten genommen, der giebt uns den Bericht: in Oſt-Indien, wenn man die Demant-Gruben gleich gantz leer gemacht, ſo fänden ſie doch nach wenig Jahren an eben den Orten wieder neue Demante gewachſen. Vid. Boyle ibid.

darinnen, daß ſolche unterirdiſche Striche und Lager von Sand, Grieß, und lockerer Erden den Durchgang des ſüſſen 4.) Waſſers befördern, ja wohl gar der Durchſchlag ſeyn, wodurch das Waſſer eben verſüſſet und zugleich auch an allen Orten auf dem gantzen Erd-Kreiß, wo nur Menſchen wohnen, ausgetheilet wird. Und ſolches nicht allein in den temperirten und heiſſen Ländern, ſondern auch in den allerentlegenſten Gegenden des kalten Nord- und Süder-Pols.

Daß

4.) Es iſt nicht nur der Vernunfft gantz gemäß, ſondern mir auch von Leuten verſichert worden, welche in der Grafſchafft Eſſex, worinnen ich lebe, überall und öffters Brunnen gegraben, daß die Oerter, woſelbſt ein grober und ſchwärtzlichter Sand zu finden, die ſicherſten Spuren ſeyn, daß Vorrath genug daſelbſt von ſüſſem Waſſer vorhanden. In einem leimichten Erdreich hingegen fände man niemahls Waſſer, zumahl wenn es ſtarcker und feſter Leim wäre. Wäre er aber etwas locker und ſandicht, ſo fände man doch da auch zuweilen Quellen: Alleine es wären dieſelben ſo ſchwach, daß ſie kaum die kleineſte Familie mit Waſſer verſorgen könnten. Zuweilen fänden ſich ſolche Gänge gleich oben unter einer lockern ſchwartzen Damm-Erde, die ich nach ihrer Beſchreibung faſt für ein ſumpfigtes oder vermodertes, binzigtes Erdreich halten wolte. Und in ſolchem Fall iſt das Waſſer gemeiniglich faul und ſtinckend. Endlich findet man auch eine Art Waſſer-Gänge in Eſſex an leimichten Orten, und inſonderheit in demjenigen Theile dieſer Grafſchafft The Rhodings genannt, woſelbſt man ſehr viel ſüſſes Waſſer antrifft, und zwar ſo ſind dieſe Gänge nichts anders als eine weiſſe Erde, die gleichſam von Kreide und weiſſem Sande gemiſcht iſt. Dieſe finden ſie, wenn ſie etwa 40 oder mehr Schuh tieff in leimichten

Daß aber dieſe Lager in der Erden die Haupt-Gänge des ſüſſen Brunnen-Waſſers ſeyn, daran wird meines Erachtens wohl niemand zweifeln dürffen; weil es gar bekannt iſt, daß das Waſſer durch dieſelben ſeinen Lauff hat, und daß man Quellen darinnen findet, wenn man nachgräbet. Ich ſage mit Fleiß die Haupt-Gänge, weil es noch mehr unterirdiſche Röhren, Canäle, Löcher und Wege giebt, dadurch ſich öffters das Waſſer den Weg bahnet. Was mir aber abſonderlich noch eine ſpecial-Vorſehung GOttes bey Anlegung dieſer Waſſer-Gänge ſcheinet gar deutlich zu beweiſen, iſt dieſes, daß man ſolche auf der gantzen Welt, in allen Ländern, in allen Gegenden hin und wieder ausgetheilet findet: daß ſie durchgehends, oder doch mei-

ten Boden gegraben haben, und iſt dieſelbe ſo feuchte und dünne, daß ſie nicht auf der Spate liegen bleibt, ſondern man muß ſie entweder mit den Händen, oder mit Kellen in den Eymer füllen, ſo bald ſie aber in die Lufft kömmt, ſo wird ſie gleich zu einem weiſſen und harten Steine.

Und dieſes mag von dem unterſchiedlichen Grund und Boden, in welchem das Waſſer gefunden wird, genug ſeyn. Daß aber die Quellen einzig und allein, oder doch vornemlich in ſolchen Canälen und Gängen lauffen, iſt noch weiter daraus klärlich abzunehmen, weil das Waſſer öffters mit Gewalt aus denſelbigen hervor bricht. Wovon man unten im IVten Cap. die 10te Note weiter nachſehen kan. Und dieſes zeiget an, daß das Waſſer von einer etwas entfernten Höhe komme, und weil es von den leimichten Gängen ſehr enge eingeſchloſſen worden, ſo ſteiget das Waſſer, ſo bald die obere Erde nur geöffnet wird, mit Macht in die Höhe.

ſtentheils aus einer lockern und nicht allzudichten Erde beſtehen, und ſehr ſelten mit einem andern feſten und undurchdringlichen Erdreich vermenget ſeyn; oder wenn ſie eine andere harte und unwegſame Erde nahe bey ſich haben, ſo befindet ſich ſolches gemeiniglich nur als ein Beywerck: und daß ſie zwiſchen den feſten Lagern und Gängen liegen, die ſolcher Geſtalt als Pfeiler und Stützen ſind, ſie zu verwahren, und zu verhůten, daß ſie nicht einſincken, und die Waſſer-Gänge verſtopffen.

Die Zeit, darinn dieſe Gänge in der Erde angeleget ſind, iſt ſonder Zweifel bey der erſten Schöpfung geweſen, da GOtt ſprach: **Es ſammle ſich das Waſſer unter dem Himmel, an beſondere Oerter, daß man das Trockene ſehe. 1. B. Moſ. I, 9.** Oder aber zur Zeit der Sündfluth, wenn wir mit etlichen gelehrten Naturkündigern glauben wollen, daß die 5.) Sůnd-Fluth die Erd-Kugel ſelber angegriffen und aufgelöſet habe. Zu der Zeit, es ſey nun geweſen, wenn es will, als die Erd-Kugel noch ein leeres und wüſtes Chaos geweſen, und die irrdiſchen Theilgen niederwarts geſuncken, da ſind wohl allem Anſehen nach dieſe unterſchiedliche Lager und Gänge in der Erde entſtanden in der bequemen Ordnung, wie wir ſie noch heutiges Tages finden: Und zwar, wie einige davor halten, nach den Reguln 6.) der Schwere.

Das

5.) Man ſehe hiervon des Herrn D. Woodward's Eſſay, Part. II. Stenonis Prodromum &c.

6.) Id. ib. p. 28. und 74. Der Herr D. Leigh aber in ſeiner

ner Hiſtoria naturali von Lancashire wenn er von den Kohlen-Gruben redet, will nicht zugeben, daß die Strata oder Striche in der Erde nach den Reguln der Schwere lägen, und ſchreibet: Erſtlich fände man eine Lage Märgel, darauf folge ein Strich Quater-Steine, alsdenn eine von Eiſen-Stein, ferner von Stein-Kohlen, darauf noch einige andere Striche, und dann wieder Kohlen ꝛc.

Allein als ich die Sache etwas genauer unterſuchete, befande ich, daß ich wohl Urſache hätte zu zweifeln, ob auch wohl öffters, ja ob wohl jemand jemahls dieſes würcklich aus eigener Erfahrung hatte: Und entſchloſſe mich dahero ſelber das Experiment zu machen: Als ich nun am 11ten April. 1712. eine gute Gelegenheit dazu hätte, ſo ließ ich an unterſchiedlichen Orten bohren, und legte ein jedwedes Stratum allein: Hernach wog ich alle Strata auf das genaueſte ab, zuerſt in der Lufft, und hernach im Waſſer, und gab dabey wohl acht, daß nicht etwan einige Lufft-Bläsgen oder ſonſt etwas das Experiment unrichtig machten. Und da befand ich, daß je tieffer die Strata giengen, deſto ſchwerer war auch nach und nach an meinem Maaſſe das Gewichte: Abſonderlich war das oberſte Lager, welches Leimen war, um ein merckliches leichter als das unterſte, welches von oben ein lockerer Sand, und das übrige ein feſter Grieß war: Und ſo ſind die Strata oder Gänge faſt meiſtentheils beſchaffen, worinnen die Quellen lauffen, daraus mein Brunnen ſein Waſſer hat.

Auf meinem Felde aber ließ ich an dreyen Orten, nicht eben gar tieff bohren, und fande gleich oben unter dem erſten Strato nur ein tieffes Sand-Bette, welcher Sand von unterſchiedlicher Art und Farben war: Die ich alle eben ſo wie vorhin abgewogen, auch mit der weiſſen leimichten Erde zugleich: Sie waren aber alle, wenigſtens bey nahe, von einerley Schwere, ſo wohl dasjenige, was aus unterſchiedenen Löchern genommen war, als was aus einem Loche heraus kam, ob gleich der Sand endlich ſo grieſicht und ſteinicht wurde, daß wir nicht tieffer bohren konten.

Bey ſo geſtalten Sachen beſorgte ich, es möchte irgend ein Irrthum bey den vorigen Experimenten vorgegangen

 ſeyn,

Das dritte Capitel.
Von den unterirdiſchen Hölen und den Feuerſpeyenden Bergen.

Der unterirdiſchen Hölen und Grüffte, und der Feuerſpeyenden Berge muß ich hier Erwehnung thun, weil man ſich derſelben bedienet 1.) die gegenwärtige Einrichtung und Structur der Erd-Kugel

ſeyn, und verſuchte es mit demſelben noch einmahl, jedoch bliebe es bey dem vorigen.

Hierauf machte ich noch etliche Experimente in etlichen tieffen Kreide-Gruben, da bald oben Kieſelſteine, und unten Kreide, bald oben Kreide und unten Kieſelſteine waren, nicht in ſo gleichförmiger Ordnung wie zuvor. Als ich nun der berühmten Königlichen Societät von dieſen Experimenten Nachricht ertheilet, ſo befahl dieſelbe ihrem Operateur, die Strata einer Kohl-Gruben etwas genauer zu unterſuchen, wovon man eine ausführliche Beſchreibung in den Philoſ. Tranſ. Num. 336. ſehen kan.

1.) Nemo dixerit terram pulchriorem eſſe, quod cavernoſa ſit, quod dehiſcat in multis locis, quod diſrupta caveis & ſpatiis inanibus, iisque nullo ordine diſpoſitis, nulla forma; nec quæ aliud contineant, quam tenebras & ſordes; Unde graves & peſtiferæ exhalationes, terræ motus &c. Niemand wird ſagen, daß die Erde deswegen ſchöner ſeye, weil es viel Hölen darinnen giebet, weil ſie an vielen Orten ſich aufthut, und in groſſe und leere Klüffte und Löcher aufgeborſten iſt, die keine Ordnung, keine Geſtalt haben, und nichts in ſich halten als Unrath und Finſterniß, aus welchen böſe und peſtilentialiſche Dünſte und Erdbeben entſtehen. *Burnet ubi ſupra* Cap. 7.

Kugel zu tadeln. Allein wenn wir die Sache recht überlegen, ſo wird ſichs zeigen, daß ſie vielmehr eine weiſe Ordnung des Schöpffers ſeyn, zu groſſem Nutzen der Erd-Kugel, und zu dem Endzweck, den GOttes Regierung ſich vorgeſetzet hat. Denn nicht zu erwehnen der vielen, groſſen und verborgenen Würckungen der Natur, worzu ſie vermuthlich tieff in der Erde dienen müſſen, ſo bringen ſie gar ſehr groſſen Nutzen den Ländern, darinnen ſie 2.) befindlich ſind.

Wir wollen zum Exempel das allerärgſte nehmen, von allen obbenannten Sachen, nemlich die unterirdiſchen feurigen Hölen, und Feuerſpey-

2.) Der Czirckniczer See in Crayn iſt den Einwohnern daſelbſt überaus nützlich, und giebt ihnen Fiſche, und wenn ſie ablaufft, Vogelfang, Weyde und Futter, Getrayde, Hirſche, wilde Schweine und ander Wildpret; Er dienet ihnen zur Ab- und Zufuhr ihrer Waaren, und dergleichen. Vid. Philoſophical Tranſact. Num. 191. &c. oder Lowthorps Auszug Vol. II. p. 306. &c. woſelbſt man kurtz beyſammen findet, was man in den Tranſactionen an mehrern Orten zuſammen ſuchen muß. Dieſer See entſtehet aus einer gewiſſen unterirdiſchen Grotte, oder See, wie ſolches der Herr Valvaſor überaus wahrſcheinlich erwieſen. ibid.

Die Grotte Podperſchio kan uns auch zum Exempel dienen, daß ſo gar die unterirdiſchen Seen ihren groſſen Nutzen haben können, für diejenigen, die oben über denſelben wohnen. Hiervon kan man weiter nachleſen Lowthorps obangeführten Ort p. 317. ingleichen Sturmii Philoſophiam Eclect. Exercit. XI. de terræ motu, ſonderlich hat dieſer im 3. Cap. einiger der vornehmſten Hölen, und ihres ſonderbaren Nutzens gedacht.

enden Berge. Wiewohl dieſe erſchrecklich die Erde erſchüttern, und abſcheuliche Zucht-Ruthen in der Hand GOttes ſind für die Sünden-vollen Menſchen, die auf der Erden wohnen, und können denſelben gar wohl dienen zu einem Sinnbilde und Vorſtellung der Hölle: Doch haben ſie eben auch ihren vielfältigen und groſſen Nutzen: Indem ſie gleichſam Lufft-Löcher und 3.) Feuer-Mauren abgeben müſſen in den Ländern, worinnen ſie gelegen, vor das Feuer und die Dünſte, ſo ſonſten eine ſchreckliche Verwüſtung anrichten würden, wie es denn auch öffters würcklich geſchiehet, durch grauſame Erſchütterung und entſetzliche Erdbeben. Ja: wenn die Meynung von dem Feuer und Waſſer mitten in der Erden ihre Richtigkeit hat, ſo ſcheinet es, daß dieſe Oeffnungen und Ausgänge höchſt nützlich ſeyn, die Erd-Kugel in Ruhe und Friede zu erhalten: Indem die unterirdiſche Hitze und Ausdünſtungen dadurch Lufft kriegen, die ſonſten, wenn ſie eingeſperret bleiben, gewiß auf der Erde und im Waſſer allerhand erſchreckliche und gefährliche Bewegungen verurſachen würden.

Da-

3.) Crebri ſpecus remedium præbent: Præconceptum enim ſpiritum exhalant: quod in certis notatum oppidis, quæ minus quatiuntur, crebris ad eluviem cuniculis cavata. Die häuffigen Hölen ſind ihnen ein gutes Mittel dawider, dann ſie faſſen den Wind, und blaſen ihn von ſich aus, daher merckt man an gewiſſen Städten, daß ſie weniger von den Erdbeben erſchüttert werden, weil ſie mehrere dergleichen Hölen und Grufften haben, da der Wind ſich auslaſſen kan. *Plin. Hiſt. Nat. Lib. II. c.* 82.

Dahero haben wir ſolche billig vor eine ſonderbahre Güte und Gnade der Göttlichen Vorſehung zu achten, wie ſolches auch der oben bereits angeführte Autor 4.) ſehr wohl bemercket hat, daß kaum ein Land wird zu finden ſeyn, welches mit Erdbeben am meiſten geplaget iſt, das nicht ein dergleichen Lufft-Loch haben ſolte, wodurch das Feuer ausbrechen kan; Und dieſe Oeffnungen, ſagt er, die ſtehen beſtändig in voller Flamme, wenn ſich ein Erdbeben ereignet: ſie ſpeyen das Feuer aus, welches die eigentliche Urſache von dem Unglück geweſen, ſo lange es noch in der Erde unterhalten worden. Warlich, ſpricht er, wären dieſe Ausgänge nicht, wodurch es ſolcher Geſtalt ſeinen Ausbruch gewinnet, ſo würde das Feuer in der Erde, oder ſo zu ſagen, in dem Jngeweyde derſelben noch viel hefftiger wüten, und weit mehr Unordnung und Unglück anrichten, daß alſo ob gleich ſolche Länder, wo dergleichen Feuerſpeyende Berge anzutreffen ſeyn, insgemein mit Erdbeben, mehr oder weniger beſchweret ſeyn, dennoch, wenn dieſe Berge nicht wären, ſie dieſe ihre Plage noch weit ſtärcker fühlen würden: Ja allem Vermuthen nach würde es ſo grauſam ſeyn, daß das Land weit und breit unbewohnet bleiben müſte.

Mit einem Worte, ſie ſind, ſchreibet er ferner,

J 5

4.) *Wodward's Eſſay Part. III. conſect. 13.*

ner, dem Lande, darinnen ſie ſich befinden, ſo nützlich und gut, daß man Exempel hat, wie manche Länder gäntzlich von Erdbeben ſind befreyet worden, wenn ſich von neuen ein Feuerſpeyender Berg darinnen hervor gethan hat, indem ſolcher die Materie immer ausführet, die vorhero in den inneren der Erde eingeſchloſſen und eingeſperret, ſo groß Elend zum öfftern verurſachet hatte. So weit der belobte ſcharffſinnige Autor.

Das vierdte Capitel.

Von den Bergen und Thälern.

Das letzte, ſo noch von der Erde zu bemercken übrig iſt, werden die Berge und Thäler ſeyn. Von dieſen bekennet der gelehrte und beredete Autor der Theoriæ telluris ſelbſt, daß ſie was herrliches und prächtiges an ſich haben, wenn man ſie anſiehet, und in uns hohe Gedancken und Gemüths-Bewegungen erwecken, daß wir darbey natürlicher Weiſe an GOtt und an deſſen Hoheit und Gröſſe gedencken müſſen.

Alleine, bald darauf ſpricht er wieder, es wären die Berge und Hügel das gröſte Muſter der Unordnung und eines wüſten Weſens: ſie hätten weder Geſtalt noch Schöne, noch Ordnung oder Geſchicke, ſo wenig als die Wol-

Wolcken in der Lufft, da wäre keine auch nicht die allergeringſte *Proportion* der Theile, woraus ſie beſtünden, daß man ſchlieſſen oder ſagen könnte, ſie ſeyn aus dieſer oder jener Abſicht alſo gemacht: Da ſey nicht die allergeringſte Weißheit oder Kunſt zu ſpühren.

Daß alſo nach dieſes gelehrten Mannes Meynung ein groſſes Stück der Schöpffung von dieſer untern Welt, ja gar die gantze äuſſerliche Geſtalt unſerer Erde, nur von ohngefehr ſo geworden wäre, und hätte der allweiſe Schöpffer ſich um dieſen Bau der Erden gantz und gar nicht bekümmert.

Zum Theil habe ich dieſen Einwurff ſchon, wiewohl nur gantz kurtz beantwortet: Jetzo führet mich dieſe unter Handen habende Betrachtung dahin, daß ich ferner zeige, wie die Hügel und Berge, (weit gefehlet daß ſie von ohngefehr oder ohne Abſicht entſtanden wären,) vielmehr ſind ein edler, ſehr nützlicher, ja unentbehrlicher Theil des Erd-Bodens 1.) Was

1.) Obgleich einige die Berge vor ungeſtalte Theile der Erden ꝛc. halten, ſo wird man doch nach reiffer Ueberlegung befinden, daß dieſelben ſo vieles zur Schönheit und Bequemlichkeit der gantzen Welt beytragen, als ſonſt irgend ein ander Theil. Die Natur, ſagt Plinius, hat ſolche mit Fleiß zu vielerley vortrefflichen Nutzen hervor gebracht; Theils die Gewalt der groſſen Ströhme und Flüſſe zu hemmen, theils gewiſſe Fugen und Gelencke in den Adern und Gängen der Erden zu befeſtigen, theils des Meeres Fluth und Uberſchwemmung zu

Was nun erſtlich die Schönheit, Zierde und Anmuth betrifft, ſo kan ich mich gar wohl auf eines jeden ſeine eigenen Sinne und Empfindung beruffen, ob nicht eine angenehme Abwechſelung von Berg und Thal anmuthiger und luſtiger ſey als die gröſte immer fortgehende Ebene. Ich will die Sache dem Urtheil derer überlaſſen, die Profeſſion davon machen,

---

zu ſteuern, theils auch ſonſt zur Sicherheit und Erhaltung der Menſchen und Thiere auf der Welt. Daß ſie vieles zur Beſchützung der Thiere beytragen, bezeuget auch der König und Prophet David, wenn er ſpricht: Die hohen Berge ſind der Gemſen Zuflucht, und die Stein-Klüffte der Caninchen. Pſal. ClV. 18.

Er hatte ſelbſt erfahren, daß dieſelben dem Menſchen zum Schutze dienen, als er ſeine Sicherheit für den Grimm ſeines Herrn, des Königs Sauls, der ihn verfolgte, in der Wüſten auf einem Berge zu ſuchen genöthiget ward. Dergleichen Oerter machen, wegen ihrer Unfruchtbarkeit, ihre nechſte Nachbahrn und Einwohner zwar nicht reich: Allein ſie dienen ihnen doch wegen ihrer feſten Stärcke zu ihrem Schutz und Schirm. Man hat davon ein Beyſpiel an der Provintz Wallis und an Schotland, welche ehemahls nicht haben können eingenommen werden. Dahero nennet die Gebürge auch ein berühmter Autor nicht unrecht die Bollwercke der Natur, welche auf GOttes des Allmächtigen Befehl hervor gebracht worden, und den ſonſt ſieghafften Helden und den mächtigſten Kriegs-Heeren Trotz bieten können: Auf welche ſich die Barbaren beym *Curtio* ſo ſehr verlieſſen, ꝛc. Siehe Biſchoff Wilkin's Welt in dem Monden. p. 141.

chen, die Welt zu beſchauen, die zur Luſt weit und breit herum reiſen, und die verſchiedene Gegenden des Erd-Bodens betrachten: die ſollen den Ausſpruch thun, ob es wohl viel der Mühe werth ſeyn möchte, die allerentlegenſten Theile der Welt zu beſuchen, daferne die Erde allenthalben nichts anders als eine gleiche und glatte Rundung oder Ober-Fläche hätte, oder wenn die Erde ein groſſer ebener Platz und eine Ebene von viel tauſend Meilen wäre: Ob es nicht dem Auge weit anmuthiger, von den Gipffeln der Berge herab auf die unten liegenden Thäler, Ströhme, und auf die entfernte Hügel: oder hingegen von unten, aus den tieffen Thälern auf die herumliegenden Berge zu ſehen. Die artigen Einfälle und die hohen Gedancken ſo wohl der alten als neuen Poeten geben ein ſattſames Zeugniß, wie ſehr die gegenwärtige Geſtalt der Erden den menſchlichen Sinnen gefällt.

Allein es ſey die Sache in Anſehung der Schönheit wie ſie wolle, weil doch dieſes das wenigſte und das geringſte iſt, worauf wir unſere Gedancken zu richten haben; Genug, daß ſichs weiſen wird, daß in Betrachtung des Nutzens und der Bequemlichkeit die gegenwärtige Geſtalt der Erden auf vielerley Art und Weiſe die allerbeſte und bequemſte ſey.

Erſtlich iſt dieſelbe zur Geſundheit die allerbeſte, und zur Erhaltung und Wiederbringung derſelben am allerdienlichſten. Etlicher Menſchen Naturen ſind zwar ſo glücklich, ſtarck und dauerhafft, daß es ihnen faſt einerley iſt, ſie mögen wohnen, wo und in was vor Temperatur der Lufft ſie wollen: Ange-

Andere hingegen ſind ſo ſchwach und kräncklich, daß ſie dieſe oder jene gar nicht vertragen können, hingegen an andern Orten ſich geſund und ſtarck befinden: Manchen bekömmt die dünne und ſubtile Lufft auf den Bergen und Hügeln am beſten, die hingegen in der dicken und unreinen Lufft in groſſen Städten, ja auch, wo die Lufft nur etwas wärmer und mit Dünſten mehr angefüllet iſt, in tieffen Thälern, und am Waſſer gantz kräncklich oder gar des Todes ſind: Andere werden auf den Bergen kranck, und befinden ſich hingegen in warmer Lufft und in den tieffen Thälern gantz wohl und geſund.

Daß alſo die Bequemlichkeit, daß wir unſern Aufenthalt verändern, und aus einer wärmern oder mit Dünſten mehr angefüllten Lufft von den Thälern auf die Berge und Hügel in eine kühlere und ſubtilere Lufft, und von dieſer wiederum dorthin uns begeben können, gar eine herrliche und groſſe Wohlthat, Bequemlichkeit und Erfriſchung iſt für die kränckliche und ſchwache Menſchen, die alſo ihr gemächliches Leben finden, da ſie ſonſt in Elend und Jammer ihre Zeit zubringen, immer kräncklich und ungeſund ſeyn, ja gar umkommen müſten.

Zum andern, können wir auſſer dieſer, für die Geſundheit ſo erſprießlichen Geſtalt der Erden, noch einen ſehr groſſen Vortheil anführen, den die Berge und Hügel geben, nemlich den bequemen Platz zur Wohnung, ſo wir ihnen zu dancken haben; Geſtalten ſie uns zum Schirm dienen (ich bediene

diene mich hier der Worte eines berühmten 2.) Autoris) wider die kalten und rauhen Oſt- und Nord-Winde, und hingegen machen, daß die lieblichen und warmen Sonnen-Strahlen auf uns zurücke prallen, wodurch unſere Wohnungen im Winter nicht nur angenehmer und um ein gutes leidlicher werden, ſondern auch Kraut, Graß, fruchtbare Bäume und alle Gewächſe viel leichter fort kommen, und die Früchte im Sommer und Herbſt deſto beſſer reiff werden.

Zum dritten, ſo iſt auch dieſes ein groſſer Nutzen, den uns die Berge und Hügel geben, daß ſo vielerley Kräuter 3.) und Bäume darauf wachſen. Wie hiervon wol niemand beſſer urtheilen mag, und ich auch keinen beſſern Bericht davon abſtatten kan, als mit den Worten des gelehrten Scribenten, den ich allererſt angeführet habe, nemlich des berühmtẽ u. Grund-

2.) Ray's Wiſdom of God &c. p. 251. Jngleichen deſſelben Schrifft, Diſſolution of the World p. 35.

3.) Theophraſtus rechnet zuſammen, was für Bäume am liebſten auf Berg und Hügeln, und was für welche in Thälern am liebſten wachſen, und machet darüber folgende Anmerckung: ἅπαντα δὲ ὅσα κοινὰ τῶν ὀρῶν καὶ τῶν πεδίων, μείζω μὲν καὶ καλλίω τῇ ὄψει τὰ ἐν τοῖς πεδίοις γίνεται. κρείττω δὲ τῇ τεχρήσει τῶν ξύλων καὶ τῶν καρπῶν, τὰ ὀρεινά. Alle Arten aber, die beyderſeits auf den Bergen und auf dem ebenen Lande wachſen, ſind zwar auf dem Lande gröſſer und ſchöner anzuſehen, auf den Bergen

Grund-gelehrten Herrn 4.) Ray: welcher dieſe Materie ſo vollkommen unterſuchet hat, daß es faſt nicht möglich iſt, ohne ſeinen Fußſtapffen zu folgen etwas rechtes aufzubringen.

Er bemercket, daß vornemlich auf den Bergen gar vielerley Pflantzen und Kräuter wachſen, weil das Erdreich auf den Bergen ſo verſchieden: Dahero faſt kein Gipffel oder Höhe iſt, da nicht neue Gattungen ſich zeigen. Und dieſe Pflantzen, ſchreibet er, dienen theils zum Unterhalt und Futter der Thiere, die ſich ſonſt auf den Bergen aufhalten, theils aber ſind ſie zur Artzeney gut; Wie denn die vornehmſten Mediciniſchen Wurtzeln und Kräuter, und die vornehmſten Arten davon am beſten auf den Bergen wachſen: Und ſey dieſes merckwürdig, daß die gröſten und ſchönſten Gattungen von den meiſten Arten der Pflantzen

---

ge aber an Holtz und Früchten beſſer zum Gebrauch. *Theophraſt.* Hiſt. Plantar. Lib. III. cap. 4. ἅπαντα δὲ ἐν τοῖς οἰκείοις τόποις κάλλιω γίνεται, καὶ μᾶλλον εὐθενεῖ —— τὰ μὲν γὰρ φιλεῖ τοὺς ἐφύδρους καὶ ἑλώδεις. —— Τὰ δὲ τοὺς εὐσκεπεῖς καὶ ἀνηλίους, τὰ δὲ μᾶλλον τοὺς παλισκίους Jedes wächſt beſſer und wird ſtärcker an den Orten die ſeiner Natur gemäß ſind. Denn andere Gewächſe lieben ein naſſes und ſumpffigtes Erdreich, andere wollen erhaben und in der Sonne ſtehen, andere im Schatten. Ibid. Lib. IV. cap. 5.

4.) Wiſdom of God p. 252.

tzen ihren natürlichen Ort zum Wachsthum haben auf den Bergen.

Zum vierdten iſt eine neue Bequemlichkeit, ſo dieſer mein gelehrter Freund 5.) auch bemercket hat, daß die Berge allerhand Thieren, Vögeln, Beſtien und Inſecten zur Herberge, Auff- und Unterhalt dienen, die ſich auf dem Gebirge aufzuhalten, zu nehren und zu vermehren pflegen. Denn, ſpricht er, auch die höchſten Gipffel und Spitzen der Alpen ſind nicht ohne Einwohner: Von vierfüßigen Thieren halten ſich die Gemſen und Stein-Böcke, und von Vögeln die Schnee- oder die weiſſen Rep-Hüner allda auf: Ich habe ſelber ſchöne Schmetterlinge, und ein Hauffen andere Inſecten zu öberſt auf einigen von dieſen Alp - Gebürgen angetroffen. Ja viele von dieſen Bergen geben oben auf den höchſten Gipffeln die ſchönſte Vieh-Weyde, die ſich die Einwohner unten in den daran liegenden Thälern gar wohl zu Nutze zu machen wiſſen.

Zum fünfften, die langen Reihen der hohen Berge und ſpitzigen Gebürge, die von Morgen gegen 6.) Abend lauffen, und durch

K gan-

5.) Ubi ſupra.

6.) Es haben viele bemercket, daß die gröſten Gebürge gemeiniglich gegen Oſten und Weſten lauffen, wovon ich dem Leſer des gelehrten D. Nichols Bericht mittheilen will aus ſeiner *Conferentz* mit einem *Deiſten*: Damit ich

gantze groſſe und weite Länder ſich erſtrecken, dienen darzu, daß ſie die aufſteigenden Dünſte zuſammen halten, und verhindern, daß dieſelbe in den heiſſen Ländern nicht ausſchweiffen, und gegen Norden und Süden verfliegen: Sie verdicken dieſelben gleichſam wie Deſtillir-Kolben, zu Waſſer, und geben alſo durch eine Art der Deſtillirung oder Abtröpffelung in der freyen Lufft, den Quellen und Flüſſen, (ſeiner Meynung nach) ihren Urſprung: Und indem ſie ſelbige zuſammen treiben, abkühlen und verdicken, ſo verwandeln ſie ſolche in Regen; dadurch machen ſie die heiſſen Länder in den heiſſen Land-Strichen oder der Zona torrida wohnbar.

Wir könnten hier noch viel andere 7.) Vortheile

ich, ſpricht er, nur bey unſerm Vaterlande bleibe; ſo lauffen alle groſſe Gebürge in Engelland gegen Oſten und Weſten: Und ſo verhält ſichs auch mit den Alpen in Italien, und mit den Pireneiſchen Gebürgen gewiſſer maſſen. Jngleichen mit den ſo genannten Mond-Bergen in *Africa*, wie auch mit dem Berge *Taurus* und *Caucaſus*. Es iſt dieſes, ſpricht er, eine weiſe Vorſorge GOttes, damit ſich die Dünſte nicht alle gegen Mitternacht hinziehen, und ſolcher Geſtalt die mittelländiſchen Gegenden ohne Regen bleiben. D. Nichol's conference with a Deiſt Part. II. p. 191.

7.) Daß wir die Generation vieler Wolcken den Bergen zu dancken haben, iſt aus den Obſervationen des gelehrten D. Joh. Jacob Scheuchzers zu Zürch, und des Herrn Joach. Frid.

theile anführen. Zum Exempel, daß in den Bergen die Mineralien und 8.) Metalle wachſen, und daß man hier die allernützlichſten Dinge findet die

K 2 aus

Frid. Creitlovius, welchen derſelbe anführet, zu erſehen: Sie haben beyde bey Aufgang der Sonnen bemercket, daß ſich verſchiedene Wolcken von etlichen Spitzen der Alpen aufgezogen ꝛc. und nach allen ihren Obſervationen, machen ſie endlich dieſen Schluß: Mirati ſummam Creatoris Sapientiam, qui & id, quod paulo ante nulli nobis uſui videbatur, maximis rebus deſtinaverat, adeoque ex illo tempore dubitare cœpi, num nubes eſſent futuræ, ſi iſtiusmodi montes & petræ non darentur. Hypotheſi hac ſtánte, eluceſceret permagna utilitas, imo neceſſitas, quam Helvetiæ Alpes non nobis tantum accolis, ſed & vicinis aliis regionibus præſtant, diſpenſando, quas gignunt nubes, ventos, aquas. Wir haben uns hierbey über die groſſe Weißheit des Schöpffers verwundert, der auch das, was wir vorher meyneten, daß es nichts nutze wäre, geordnet hat die gröſten Dinge auszurichten: Daher habe ich von der Zeit an zu zweifeln angefangen, ob es auch Wolcken geben würde, wenn dergleichen Gebürge und Felſen nicht wären. Welche Meynung, wenn ſie wahr ſeyn ſolte, erhellete daraus die gröſte Nutzbarkeit ja Unentbehrlichkeit der Alp-Gebürge, welcher nicht wir allein, die wir daran wohnen, ſondern auch andere benachbahrte Länder genieſſen, indem durch dieſelben die Wolcken, welche von ihnen entſtehen, die Winde, und Waſſer vertheilet werden. *Scheuchzer Iter Alpin. II. p.* 20.

8.) Wir wollen hierbey ſehen, was Olaus Magnus von ſeinen Nordlichen Gebürgen angemercket hat: Es ſind hohe Berge, aber gröſtentheils unfruchtbahr und dürre, auf welchen faſt nichts zu der Einwohner

Be-

aus der Erde gegraben werden: oder wenn ja die unterirdiſchen Schätze nicht alle hier eintzig und allein gezeuget und gefunden werden, dennoch dieſelben hier am allerleichteſten zu haben ſeyn. So könte man auch den Nutzen anführen, den verſchiedene gantze Völcker auf der Erde von den Bergen haben, indem ſie ihnen zur Grentzſcheidung und zur Vormauer dienen. Alleine wir wollen uns darbey nicht aufhalten, da noch ein anderer Nutzen übrig iſt: Und das ſoll auch der eintzige ſeyn, den wir hier noch erwegen wollen, nemlich daß

Zum Sechſten die Quellen und Brunnen ihren Urſprung, und die Flüſſe ihren Lauff den Bergen

gen

Bequemlichkeit und Erhaltung wächſet, allein inwendig iſt eine unerſchöpffliche Menge von Metallen, dadurch ſie reich und fruchtbahr genug ſind, zu allen Bedürffniſſen des Lebens, ja auch vielleicht daß ſie das überflüßige von andern Orten, wenn ſie wollen, ſich davor anſchaffen, und mit ihrer einmüthigen Macht und Kräfften, wenn man dieſe Geſchencke der Natur ihnen zu nehmen, Gewalt üben wolte, dieſelbige vertheidigen können, denn es iſt ein tapffer Volck. Montes excelſi ſunt, ſed pro majori parte ſteriles & aridi, in quibus fere nil aliud pro incolarum commoditate & conſervatione gignitur, quam inexhauſta pretioſorum metallorum ubertas, qua ſatis opulenti, fertilesque ſunt in omnibus vitæ neceſſariis, forſitan & ſuperfluis aliunde, ſi libet, conquirendis, unanimique robore, ac viribus; ubi vis contra hæc naturæ dona intentata fuerit, defendendis. Acre enim genus hominum eſt &c. *Olai Magni Hiſt.* Lib. VI. Præf. Man kan auch nachſchlagen des Herrn Robert Sibbald's Prodromum Hiſt. Nat. Scotiæ pag. 47.

gen zu dancken haben. Es iſt dieſes der Ort nicht, alſo werde ich mich auch hier nicht in ein weitläuff-tig Diſputat einlaſſen, was eigentlich der rechte Ur-ſprung der Quellen und Brunnen ſey, wie curi-euſe und gelehrte Philoſophi es insgemein davor angeben. Sie mögen nun ihren Urſprung neh-men von verdicketen Dünſten, wie einige 9.) davor halten wollen: oder von dem Regen, wie andere glauben: Sie mögen aus dem Meer entſpringen, vermöge einer Anziehung, Durchſeigerung oder ei-ner Deſtillirung: Oder es mögen alle dieſe Urſa-chen, oder auch nur einige davon zuſammen treffen; So ſeyn und bleiben doch jederzeit die Berge über-all das groſſe Agens oder die Haupt-Urſache, wel-cher wir dieſe ungemeine Wohlthat, und den unver-gleichlichen Nutzen, den die gantze Welt davon em-pfindet, zu dancken haben: Indem dieſe entſetzlich groſſe Erd-Klumpen und lange Reihen von Hügeln oder Bergen, gleichſam die Stellen von ſo vielen groſſen Deſtilir-Kolben oder groſſen Durchſchlägen bey dieſem herrlichen Wercke der Natur vertreten müſſen.

Es mag nun die Weiſe oder die Methode, welcher die Natur bey dieſem groſſen Wercke ſich be-dienet, beſchaffen ſeyn wie ſie will, ſo iſt zu unſerm ge-genwärtigen Zweck das ſchon genug, daß die Ber-ge bey einem ſo herrlichen und unentbehrlichen Wer-cke eine Haupt-Urſache ſeyn. Und daß folglich dieſe

9.) Man ſehe hiervon im erſten Buch das 3te Capitel Not. 2.

ungeheuer groſſe Klumpen und erhabene Erd-Hauffen keine unnütze und unförmliche Höcker auf einer ungeſtalten Erd-Kugel ſeyn, wie man vorgiebet: ſondern vielmehr ſind vortreffliche Werckzeuge der Natur, die der Schöpffer ſelbſt nach der unendlichen Macht und Weißheit darzu geſchaffen und beſtimmet hat, daß ſie eines von den nützlichſten Wercken verrichten, und dieſe groſſe Wohlthat allen Ländern, an allen Orten und Enden, auf dem gantzen Erd-Krayß mittheilen ſolten, ohne welche weder die Thiere leben, noch die Kräuter und Gewächſe, ja vielleicht auch nicht einmahl die Mineralien, Metalle und andere Dinge, die man aus der Erde gräbet, ihren Wachsthum haben könnten.

Dann wenn die oberſte Fläche der Erden gantz gleich, glatt und eben, und die Inſuln benebſt dem feſten Lande in der Mitte nicht, wie ſie jetzund ſind, erhaben und bergigt wären, ſo könnten auſſer allem Zweifel die Bäche, Ströhme und Flüſſe keinen Abfall, und das Waſſer keinen Lauff und Abfluß haben, ſondern an ſtatt daß ſie jetzund wegen der angenehmen abhängigen Höhen von den Hügeln und Gebürge, durch das gantze Land biß an das Meer allmählich abflieſſen und herunter fallen, müſten ſie ſtille ſtehen, und vielleichte gar faul und ſtinckend werden, ja noch darzu das Land weit und breit bedecken und überſchwemmen.

Allein ſo gewiß, als wir, wenn die Berge und Hügel nicht thäten, keine Ströhme noch Flüſſe haben könnten, ſo wenig Quellen und Spring-Brunnen würden auch, wenn keine Berge wären, auf dem

Erd-

Erd-Boden anzutreffen ſeyn: Denn geſetzt, daß ein Land, wenn es auch gar keine Hügel und Höhen hätte, doch mit Waſſer wohl verſehen ſeyn könnte, (wiewohl ich ſolches nicht vor möglich halte) ſo möchte doch das Waſſer für ſeiner natürlichen Schwere keinen Abfall oder Abfluß haben, und keine Oeffnung finden, und alſo folglich auch durch ſo bequeme Wege, Bäche und Ströhme nicht ausbrechen, dergleichen wir nun faſt überall an den Bergen oder doch nahe bey denſelben; gar ſelten aber, ja faſt niemahls im flachen Felde finden: und wenn wir ja noch dergleichen an ſolchen Orten antreffen, ſo iſt ſolches doch gemeiniglich nicht ohne viele Unbequemlichkeit ſehr tieff unter der Erde.

Zu geſchweigen, daß man ſolche unterirdiſche Waſſer überall, wo man endlich in der Ebene noch hier und dar, nach vielem Graben Waſſer antrifft, vermuthlich ebenfalls den Hügeln oder Bergen zu dancken hat, ſie mögen gleich nahe darbey gelegen, oder weit davon entfernet ſeyn: Wie dieſes unter andern auch daraus erwieſen werden kan, daß in Nieder-Oeſterreich, ingleichen in dem Modeneſiſchen und Bologneſiſchen in Italien das Waſſer in der Erde, wenn man neue Brunnen gräbet, mit einer ungemeinen Força und ſo ſtarck hervor bricht, wie ſolches der oben angeführte gelehrte Herr 10.) Ray mit mehrern bezeuget.

10.) Mr. Blondel hat der Königlichen *Academie* zu Paris Bericht abgeſtattet, auf was Weiſe die Einwohner in

Ja im Fall auch irgend noch ein Ort und Land in der Welt anzutreffen, das gantz und gar ohne Berge wäre, und dennoch keinen Mangel an Waſſer hätte, wie es denn wohl möglich iſt, daß man etwan ein und andere dergleichen kleine Inſul findet; ſo iſt doch auch in ſolchem Fall das gantze Land nichts anders als nur ein eintziger Berg, der von

---

in Nieder-Oeſterreich, welches mit dem Steyermärckiſchen Gebürge umgeben iſt, Waſſer in ihre Brunnen bringen. Sie graben, ſchreibet er, 20 biß 25 Schuh tieff, biß ſie einen weiſſen Thon oder klebriche Erde antreffen, die ſie durchbohren, ſo tieff, biß das Waſſer mit Gewalt durchbricht: welches Waſſer, allem Vermuthen nach, aus den benachbarten Bergen herkömmt, durch unterirdiſche Gänge. Und bemercket Caßini, daß man in Italien an vielen Orten, in Modeneſiſchen und Bologneſiſchen abſonderlich, auf gleiche Art Brunnen gräbet ꝛc. Auf ſolche Weiſe hat beſagter Caßini einen Brunnen auf dem Schloſſe zu Urbino gemacht, der das Waſſer 5 Schuh hoch über ſich wirfft. Vid. Raji Diſcours p. 46. ubi plura.

Als ich mich bey etlichen erfahrnen Kunſt-Meiſtern, die täglich mit Brunnen-graben umgehen, befraget, ob ſie jemahls dergleichen verſucht, davon in gegenwärtiger Anmerckung gedacht worden: So erhielte ich die Antwort, daß ihnen dergleichen in Eſſex vorgekommen. Als man da 50 Schuh tieft gegraben, ſo habe der Mann unten im Brunn wahrgenommen, daß das leimichte Erdreich ſich ein wenig erhoben, und Waſſer von ſich gegeben hätte: Als er nun mit dem Fuſſe auf den Ort geſtampffet, um dadurch das Waſſer zu dämpffen, ſey daſſelbe ſo gewaltſam und jähling hervor gebrochen, daß ehe er noch in den Eymer,

von der Mitte des Landes, nach und nach, biß an das Meer immer abwärts läuffet, wiewohl gantz unvermerckt; Gleichwie es in den andern Ländern meiſtentheis geſchiehet, als ſolches aus dem Urſprung der Ströhme und Flüſſe im Lande ſattſam erhellet, derer die vornehmſte in den meiſten Ländern gemeiniglich mitten im Lande auf den Höhen entſpringen.

Wenn wir nun alles, was bißhero von dem letztern Nutzen der Berge angeführet worden, recht erwegen wollen, ſo werden wir zwey biß dreyerley Wercke der Göttlichen Providentz daran zu bemercken finden.

Das erſte iſt, daß ſich alle und jede Länder in der gantzen weiten Welt dieſer groſſen Wohlthat von den Bergen, zu erfreuen haben, welche hin und wieder in behöriger Weite von einander liegen, damit verſchiedene Völcker ſolches herzlichen und allernöthigſten Elements, ich meine des Waſſers dadurch theilhaftig werden. Deñ nach dem ordentlichen Lauf und Eigenſchafft der Natur, hätte die Erde ſonſt, wo nicht gantz und gar, doch mehrentheils oben glatt uñ eben werden müſſen, da ſich in der erſten Schöpf-

Eymer, darinnen er hinab gelaſſen worden, kommen können, er ſchon über den halben Leib im Waſſer geſtanden, welches in kurtzer Zeit biß 17 Schuh hoch, hernach aber weiter nicht angewachſen iſt. Man hätte ſich hierauf öffters viel Mühe gegeben den Brunnen auszuſchöpffen, daß ſie mit der Arbeit weiter fortfahren könnten. Alleine es wäre ſolches vergebens geweſen, und man habe es nur ſo bleiben laſſen müſſen.

fung Land und Waſſer von einander abgeſondert, und nach dem Göttlichen Wort und Befehl ſich an beſondere Oerter verſammlet hat. Die unterſchiedlichen Theile, woraus die Erde und das trockene Land beſtehet, die hätten ein jedes nach ſeiner beſondern Art und Schwere, ſich zu Boden ſetzen, und endlich eine runde und ebene Ober-Fläche daraus werden müſſen, die überall an einem Orte ſo weit als am andern von dem Mittel-Punct der Kugel entfernet geweſen wäre: Alleine ſtatt dieſer zum Lauffe des Waſſers gantz unbequemen Form und Geſtalt, haben ſich allenthalben Berge und Thäler herfür gethan, die zu dieſem Zweck ſo nöthig ja ſo unentbehrlich ſeyn. Und eben das iſt ein deutliches Kennzeichen und offenbahres Merckmahl der beſondern Vorſehung des allweiſen Schöpffers.

Ein ander klares Merckmahl und Kennzeichen der beſondern Vorſorge GOttes hierbey iſt, daß insgemein der Erdboden überall ſo geſchaffen, geordnet und wohl angeleget iſt, daß die Gegend mitten im Lande, die am weiteſten vom Meere entfernet iſt, meiſtentheils am höchſten lieget: Welches, wie ich oben ſchon gedacht, aus dem Urſprung und Ablauff der Flüſſe und Ströme augenſcheinlich zu erſehen iſt. Und dieſes iſt eine herrliche Ordnung und vortreffliche Einrichtung des allweiſen Schöpffers, die er darzu gemacht hat, daß die Ströhme und Flüſſe deſto leichter und bequemer ihren Gang haben, damit das Land allenthalben trocken, und das überflüßige Waſſer von dem gantzen Erdboden abgeleitet werde, welches in Ermangelung dieſer allweiſen

weiſen Ordnung, der Welt ja ſo beſchwerlich und ſchädlich fallen würde, als es derſelben vorjetzo bequem und nützlich iſt.

Ferner iſt auch dieſes eine groſſe und ſonderbahre Wohlthat der Göttlichen Vorſehung, daß die Berge und Hügel, indem ſie der Welt den nöthigen Vorrath geben vom Waſſer, zugleich auch eben dadurch ſo wohl die Thäler als auch ſich ſelber 11.) befeuchten und fruchtbahr machen, ſo daß die Kräuter und Gewächſe auswendig auf denſelben grünen und blühen, und die reichen Schätze, die inwendig ſon-

11.) Weil die Berge wegen ihrer Höhe gemeiniglich von Natur dürrer und trockner ſind, als die Thäler; ſo hat die gütige Natur ihnen deſto mehr Feuchtigkeiten verſchafft, wenigſtens denenjenigen, die ſich nicht über die Wolcken und Dünſte erſtrecken. Denn zu geſchweigen der auf denſelben befindlichen Brunnen, welche ihnen beſtändig Waſſer geben, ſo haben ſie auch ſonſt weit mehr Thau und Regen als die Thäler: Sie werden öffters mit Nebel umzogen, und indem ſie die Wolcken aufhalten, zuſammen drücken, oder wohl gar durch die daſelbſt befindliche gröſſere Kälte verdicken, ſo fällt auch der Regen häuffiger auf die Berge, welches ich ſelber würcklich aus eigener Erfahrung ſo befunden habe, indem ich meine Obſervationes zuſammen gehalten habe mit den Anmerckungen meines ſehr gelehrten und curiöſen Correſpondenten Herrn Rich. Townley's Ritters von Lancashire und noch einiger andern ihren, welche im 2. Capitel 1ſte Note zu ſehen ſind: woraus erhellet, daß es in Lancashire noch halb ſo viel und noch mehr regne als zu Upminſter, weil nemlich in Lancashire weit mehr und höhere Berge als in Eſſex befindlich ſeyn. Siehe oben im 2ten Buch das 5te Capitel Not. 5.

verborgen liegen, auch in ihrer beſtändigen Krafft und Wachsthum erhalten werden.

Nachdem nun alſo die gegenwärtige Structur, Form und Geſtalt der Erde, ſo ferne dieſelbe aus Berg und Thal beſtehet, vertheidiget und gerettet, und ſolchergeſtalt zugleich auch gewiſſer maſſen der ſonderbahre Nutzen derſelbigen gezeiget worden, inſonderheit der Berge, worbey man vor andern viel auszuſetzen gefunden zu haben vermeinet; So wird nun auch verhoffentlich einiger maſſen deutlich dargethan ſeyn, daß ſich GOtt nicht als einen 12.) bloſſen müßigen Zuſchauer darbey erwieſen habe, der ſich um die Ordnung und Einrichtung der Erden nichts bekümmert, wie nach den obgedachten vermeſſenen Einwürffen folgen müſte: und daß er ein ſo groſſes und wichtiges Werck und Stück der Schöpffung, als die Erd-Kugel iſt, keines Weges unvollkommen und unausgearbeitet aus ſeiner allmächtigen Hand gelaſſen, oder ſolches nur ohngefehr, vermöge der natürlichen Schwere, durch zufällige Erdbeben uñ dergleichen Begebenheiten alſo werden und gerathen laſſen: ſondern daß vielmehr die daran befindliche edle und vortreffliche Kunſt, ja die allerdeutlichſten Spuren von ſeiner Macht und Weißheit

12.) Hier hat man, deucht mich, billige Urſachen ſich zu verwundern über die Sophiſten, die mit aller ihrer Kunſt die Wercke der Natur noch nicht haben ausfinden oder erklären können, und dennoch ſie tadeln und als ungeſchickt und unwiſſend verwerffen wollen ꝛc. *Galenus de Uſ. Part. lib. X. cap. 9.*

heit genugſam an den Tag legen, daß es ſein Geſchöpffe ſey.

Inſonderheit daß Berg und Thal, wenn ſie gleich manchem müden und verdrießlichen Wanders-Mann vielleicht etwas unbequem und beſchwerlich vorkommen, dennoch ein herrlich und vortrefflich Werck des groſſen Schöpffers ſeyn, welches er gar weißlich zum Dienſt und zum Beſten dieſer untern Welt geſchaffen hat.

Und eben ſo verhält ſichs auch mit den andern Theilen dieſer Erd- und Waſſer-Kugel allen, woran einige ſoviel auszuſetzen ſich nicht geſcheuet haben, als ſie ohngefehr und ohne weiſen Rath und Bedacht, ohne den geringſten Endzweck warum, alſo gerathen wären. Inſonderheit die Austheilung des Waſſers und des trockenen Landes, die Auslegung des unterſchiedenen Grund und Bodens, von Erde und Steinen, und andern Strichen, Lagern oder Gängen und Geſchübe, wovon wir im vorhergehenden bereits geredet; die Schöpffung gifftiger Thiere und anderer ſchädlichen Sachen, die hefftigen Sturm-Winde, die Feuerſpeyende Berge, und noch viel andere Dinge mehr, woran ſich manche ärgern, und ſich nicht ſcheuen wollen ſie zu reformiren und zu tadeln.

Ich habe bereits oben gezeiget, daß auch bey allen dieſen die unendliche weiſe Providentz uñ Allmacht GOttes Hand angeleget, daß ſie ſammt und ſonders als nöthige Werckzeuge ihren gantz beſondern, wunderbaren Endzweck und unvergleichlichen Nutzen haben, oder doch ſonſt vieles zum Wohlſeyn

ja offt zur Erhaltung der Erd-Kugel, und der darauf befindlichen Creaturen und Geſchöpffe beytragen.

So hat man ſich auch in Anſehung unſers menſchlichen Leibes ſchon vor Alters 13.) beſchweret, und höret man noch täglich klagen, daß derſelbe

13.) Seneca lib. 2. de beneficiis c. 29. Siehe wie unbillige Schätzer der Göttlichen Wohlthaten ſind einige auch von denen, die für weiſe wollen angeſehen ſeyn. Sie beklagen ſich, daß wir an Leibes Gröſſe nicht den Elephanten gleichen, daß wir an Geſchwindigkeit den Vögeln, an Stärcke den Ochſen nachgeben müſſen, daß die Haut der Thiere ſtärcker als unſere iſt, der Gemſen feiner, der Bären dicker, und der Bieber weicher: daß die Hunde mit ihrer Naſe beſſer ſpüren als wir, die Adler ſchärffer ſehen, die Raben länger leben, viel Thiere im Schwimmen uns übertreffen. Und da etliche von dieſen Dingen ſelbſt von Natur nicht wohl beyſammen ſtehen können, als daß wir ſo hurtig und zugleich auch ſo groß und ſtarck ſeyn ſollen, als dieſe und jene Thiere, ſo klagen ſie doch, es ſey ihnen unrecht geſchehen, daß der Menſch nicht aus ſo unterſchiedenen und mit einander ſtreitenden Kräfften zuſammen geſetzet worden. Sie ſchütten ihre Klage über die Götter aus, als wenn ſie an uns gar nachläßig ſich erzeiget hätten, daß ſie uns nicht eine ſo ſtarcke Geſundheit gegeben, die durch nichts Böſes könnte überwunden werden, und daß ſie uns nicht die Wiſſenſchafft zukünfftiger Dinge beygeleget haben. Sie können ſich kaum enthalten, daß ſie in ihrer Unverſchämtheit nicht ſo weit gehen, und die Natur anfeinden, daß wir weniger als Götter, und ihnen nicht ſind gleich gemachet worden. Vide

be nicht ſo groß und ſtarck ſey als der Leib der andern Thiere, daß wir nicht ſo ſchnelle lauffen können, wie die Rehe oder Hirſche, daß wir nicht fliegen können wie die Vögel, daß uns viele Thiere an Kräfften und Schärffe der äuſſerlichen Sinnen übertreffen, und was dergleichen mehr iſt. Allein es hat Seneca zu ſeiner Zeit dergleichen Einwürffe 14.) ſchon gar ſchön beantwortet, und werden ſie ihre weitere Abfertigung noch ausführlicher kriegen aus

Vide quam iniqui ſint Divinorum munerum æſtimatores, etiam quidem profeſſi ſapientiam. Queruntur quod non magnitudine corporis æquemus Elephantes, velocitate Cervos, levitate Aves, impetu Tauros: quod ſolidior ſit cutis belluis, decentior damis, denſior urſis, mollior fibris; quod ſagacitate nos narium canes vincant, quod acie luminum aquilæ, ſpatio ætatis corvi, multa animalia nandi facilitate. Et cum quædam ne coire quidem in idem natura patiatur, (ut velocitatem corporis & vires pares animalibus habeamus,) ex diverſis & diſſidentibus bonis hominem non eſſe compoſitum, injuriam vocant, & in negligentes noſtri Deos querimoniam jaciunt, quod non bona valetudo & vitiis inexpugnabilis data ſit, quod non futuris ſcientia. Vix ſibi temperant, quin eousque impudentiæ provehantur, ut naturam oderint, quod infra Deos ſumus, quod non in æquo illis ſtetimus.

14.) Wie viel beſſer iſt es, daß wir auf die Betrachtung ſo vieler und ſo groſſer Wohlthaten wieder kommen, und den Göttern dancken, daß ſie uns in dieſe ſchöne Behauſung nechſt unter ihnen haben ſetzen, und das Irrdiſche uns unterwerffen wollen. Quanto ſatius eſt ad contemplationem tot tantorumque beneficiorum reverti, & agere gratias, quod nos

aus dem, was wir weiter unten von den Leibern der Thiere werden anzumercken haben.

Gewiß, wenn wir alles recht genau überlegen, ſo wird keine andere Urſache, warum wir dieſe Dinge nicht genugſam bewundern, zu finden ſeyn, als weil wir dieſelben nicht beſſer wiſſen, noch erkañt haben: Unſere eigene Unwiſſenheit, Unverſtand und Uebereilung, und unſere Vorurtheile, die ſind Schuld daran, und machen, daß wir die herrlichen und vortrefflichen Wercke des HErrn tadeln, und denſelben viele Fehler und Verſehen, oder daß ſie nicht recht angegeben und gerathen ſeyn, beymeſſen.

Dahero wäre es vor ſolche elende, ſchwache und unwiſſende Geſchöpffe als wir ſind, wohl beſſer und anſtändiger, wenn wir in aller Demuth unſere Unwiſſenheit wolten erkennen, unſerm eigenen Verſtande ja nicht zu viel trauen, wenn er ſich wider die unend-

---

nos in hoc pulcherrimo domicilio voluerunt Dii ſecundas ſortiri, quod terrenis præfecerunt. Worauf er viele ſonderbahre Güte und Wohlthaten erzehlet, ſo die Götter, wie er ſchreibet, uns zugewandt haben, und endlich ſchlieſſet mit dieſen Worten: Ita eſt, cariſſimos nos habuerunt Dii immortales, habentque. Et qui maximus tribui honos potuit, ab ipſis proximos collocaverunt. Magna accepimus, majora non cepimus. Es iſt nicht anders, die Götter haben uns ſehr lieb gehabt, und lieben uns noch gar ſehr. Und die gröſte Ehre die ſie uns erweiſen können, haben ſie uns gethan, indem ſie uns näheſt unter ſich geſetzet haben. Es ſind groſſe Dinge, die uns von ihnen gegeben ſind. Was gröſſers ſind wir nicht fähig geweſen. Seneca ibid.

unendliche Weißheit empören un̄ dergeſtalt von den Wercken GOttes zu urtheilen unterſtünde: Laßt uns doch bedencken, wie wenig wir gleichwohl recht wiſſen, von wie viel Sachen in der Welt (5.) wir keinen richtigen noch vollkommenen Begriff haben, und wie viel Dinge uns noch gäntzlich unbekannt ſeyn: Und zwar von ſolchen Sachen, deren uns täglich ſehr viele vor Augen liegen, womit wir täglich umgehen, und welche wir faſt immerfort in Händen haben: Ja unſer eigener Leib, und ſelbſt derjenige Theil von uns, womit wir verſtehen alle das, was wir begreiffen, nemlich unſere Seele. Solten wir uns alſo wohl unterſtehen, dasjenige zu tadeln, was GOtt thut? ſolten wir uns in den Sinn kommen laſſen, ſeine Wercke zu reformiren, oder die unendliche Weißheit ſelber zu meiſtern? oder erkühnen den Endzweck und die Abſichten ſeines unendlichen Willens zu ergründen, als wenn wir ſeine Rathgeber geweſen wären? Nein! laßt uns vielmehr bedencken, daß dieſe Einwürffe nicht von der Vernunfft, ſondern von einem wunderlichen Sinn, Caprice und böſen Affecten herrühren. Solche Tadler ſind etwan einmahl von Sturm und Ungewitter beunruhiget, oder vor den Feuerſpeyenden Bergen und Erdbeben erſchrocken, von ſchädlichen Thieren geplaget, und auf den hohen Bergen ermüdet worden: Darum ſind ſie ſo verdrießlich und ungehalten, und unterſtehen ſich dieſe Wercke des HERRN zu reformiren. Alleine wir mögen hier wohl mit dem Apoſtel Paulo ſagen:

L 16.)

16.) Μάλιςα γὰρ ἂν ἔτω θαυμάσεις τὴν φύσιν.

16.) Ja lieber Menſch, wer biſt du denn, daß du mit GOtt rechnen wilſt? Spricht auch ein Werck zu ſeinem Meiſter, warum macheſt du mich alſo? Hat nicht ein Töpffer Macht aus einem Klumpen zu machen ein Faß zu ehren, und das andere zu unehren? Hätte es auch gleich dem Allmächtigen Schöpffer und HErrn der gantzen Welt gefallen, die Erde noch unbequemer vor den Menſchen zu erſchaffen, ſo würde es ſich doch beſſer ſchicken, daß wir uns hinſetzten und in aller Gelaſſenheit unſere eigene groſſe Schwachheit und ſündliche Gebrechen beklagten, die noch einen ſchlimmern Ort, und noch eine unbequemere Wohnung verdienet hätten, als wir in der That haben auf dieſer ſchönen, wohl angegebenen und wohlgeſchaffenen Welt, worauf wir alles antreffen, was zur Erhaltung, zum Nutzen, zur Gemächlichkeit und Beluſtigung des Menſchen ſo wohl als aller andern Creaturen und Geſchöpffe gehöret: Ob gleich einige Straff-Ruthen mit darunter befindlich ſeyn, womit wir wegen unſerer Sünden von GOtt gezüchtiget werden, ſo iſt 17.) doch unſer Zuſtand auf eine ſo wunderbahre Art und Weiſe mit guten und böſen zu unſerem Beſten temperi-

ret,

εἰ μηδὲν τῶν ἔργων αὐτῆς ἄσκεπτον παραλίποις. Alsdenn wirſt du die Creatur am meiſten bewundern, wenn du keines von ihren Wercken unbetrachtet laſſen wirſt.

16.) Rom. IX. 20. 21.

17.) Ferner haben ſie, die ſchädlichen Creaturen, auch

ihren

ret, und untermenget, und iſt überall eine ſo groſſe Harmonie und Einigkeit in der Natur und in der gantzen Welt, daß, wenn wir nur die uns von GOtt vorgelegten Wege der Tugend und Frömmigkeit wandeln, und unſer Leben nach den Geſetzen unſers Schöpffers anſtellen wollen, ſo können wir die Uebel von unſerm gegenwärtigen gebrechlichen Zuſtande ſchon vermeyden, und hinlängliche Mittel finden uns bereits in dieſem zeitlichen Leben glückſeelig zu machen.

Es wird theils die in uns noch übrige natürliche Krafft und Neigung zum Guten und zur Tugend, manches Uebel und Unglück von uns abwen-

ihren groſſen Nutzen, unſer Gemüth zu beſſern: Sie machen uns vorſichtig, fleißig und klug. Und zwar um deſto mehr, je mehr die Sachen, die wir ſehen und zu vermeiden haben, arg oder böſe ſind. Wieſel, Habichte und andere ſchädliche Thiere zur Sorgfalt, und Wachſamkeit: Diſteln und Maulwürffe zur guten Wirthſchafft. Die Läuſe nöthigen uns, daß wir unſern Leib reinlich halten: die Spinnen, daß wir unſere Häuſer, und die Motten, daß wir unſere Kleider fleißig auskehren: die Heßlichkeit und Unflätigkeit der Schweine ſtellet dieſelben als einen Schandfleck der gantzen Animaliſchen Welt und ein Sinn-Bild aller Laſter für.

Wenn man die Wahrheit ſagen ſoll, ſo ſind uns Dinge nur zufälliger Weiſe ſchädlich, das iſt, nicht nothwendig, ſondern nur unſerer eigenen Nachläſſigkeit oder Irrthums und Vergehens halber. Zum Exempel, auf der Mittags-Seite werden die Häuſer am erſten Bau-fällig, das Korn am er-

den 18.) zumahl aber die wachſame Vorſorge des Allmächtigen Schöpffers und liebreichen Wohlthäters, vor vielen andern Unfall und Schaden uns beſchützen und bewahren. Und ſo fehlet uns ja nichts, was uns glücklich machen kan, ſo lange wir noch in dieſer Welt ſind; geſtalten auch die allertieffſinnigſten Gemüther allhier genug zu thun und zu betrachten finden, auch Herrlichkeit und Schmuck genug, daran ſich das allercurieuſeſte Auge weiden und ergötzen kan; Es finden ſich Concerte und Harmonien ſo wohl natürliche als künſtliche genug, die auch das allerdelicateſte Ohr des allergröſten und erfahrenſten Muſici vergnügen können: So giebt es auch vor den Allerwollüſtigſten hier Delicateſſen und Leckerbißgen genug, ſeinen Appetit und Geſchmack, und allerhand liebliche und wohlriechende Sachen

ſten brandigt, und die Korn-Würmer kommen eher als anderswo in das Maltz: Alleine, ſo iſt es doch unſere eigene Schuld, wenn wir nicht alle Mittel vorkehren, welche die Natur und Kunſt uns wider dieſe Ungelegenheit an die Hand gegeben hat. Grews Coſmolog. Cap. II. §. 49. 50.

18.) Non eſt gemendus, nec gravi urgendus nece,
Virtute quisquis abſtulit fatis iter.
Man darff nicht viel den Tod von einem ſolchen klagen,
Der durch die Tugend ſich unſterblich hat gemacht.
Senec. Hercul. Act. V. v. 1833.

Nunquam Stygias fertur ad umbras,
Inclyta virtus.
Der Ruhm der Tugend iſt von Styxens Schatten frey.
Id. ibid. v. 1982.

Sachen, ſeinen obgleich noch ſo zarten und delicaten Geruch zu vergnügen: Mit einem Worte, es finden ſich auf der Welt ſo viel anmuthige und angenehme Sachen, daß wir uns gemeiniglich eher zu ſehr als zu wenig darein verlieben, und nicht genugſam bedencken, daß wir nicht allein zu dieſem, ſondern auch zu dem zukünfftigen Leben geſchaffen ſeyn.

Das vierdte Buch.

Von den lebendigen Thieren überhaupt.

Wir haben im vorhergehenden Buche die Erde an und vor ſich ſelbſt inſonderheit betrachtet; Nun wollen wir auch ihre Einwohner anſehen, und die mancherley Gattungen der Creaturen und Geſchöpffe, die auf dem Erd-Boden ihre Wohnung, ihren Aufenthalt und Nahrung finden.

Und dieſe Geſchöpffe nun ſind entweder mit Sinnen begabte, oder Sinnloſe Creaturen.

(*) Principio cœlum ac terras, camposque liquentes,
Luculentemque globum Lunæ, Titaniaque aſtra
Spiritus intus alit, totamque infuſa per artus
Mens agitat molem, & magno ſe corpore miſcet.
Inde hominum pecudumque genus, vitæque volantum.

Von jenen, nemlich von denen, die mit Sinnen begabet ſind, haben wir zuerſt zu reden, und da werden uns Sachen vorkommen,

I. Die wir durchgehends bey allen ſinnlichen Creaturen finden. Und
II. Sachen, die nur bey dieſer oder jener Art und Gattung derſelben alleine zu bemercken ſind.

Von denjenigen, ſo denen ſinnlichen Geſchöpffen allerſeits gemein ſind, wollen wir nachfolgende zehn Stücke hier berühren:

1. Die fünff Sinne und deren Glieder oder Werck-Zeuge.
2. Das Athem-hohlen oder Lufft-ſchöpffen, als das groſſe Mittel, wodurch das Leben erhalten wird.

3. Die

Et quæ marmoreo fert monſtra ſub æquore pontus.
Igneus eſt illis vigor, & cœleſtis origo
Seminibus - - -

Zuforderſt Him̃el, Erd, des Meeres naſſe Felder,
Den hellen Ball des Monds, die leuchtende Geſtirne,
Nehrt innerhalb ein Geiſt, der durch und durch ſie geht,
Ein weiſes Weſen, das die groſſe Laſt bewegt.
Daher hat Menſch und Vieh, und was von Vögeln ſchwebet,
Auch was von Ungeheur in Meeres-Wellen webet,
Ein Leben und ein Feur: in ihrem Saamen iſt
Was Himmliſches - - -

Virgil. Aeneid. Lib. VI. v. 724.

3. Die Bewegung, oder die Krafft der lebendigen Thiere, daß ſie von einem Ort zum andern ſich bewegen können.
4. Den Ort, worinnen ſie ſich aufhalten, leben und weben.
5. Die Balantz und richtige Proportion, in ihrer Anzahl.
6. Ihre Nahrung und Speiſe.
7. Ihre Kleidung und Bedeckung.
8. Ihre Behauſung, Wohnungen und Neſter.
9. Die Weiſe, wie ſie ſich erhalten und beſchützen.
10. Ihre Zeugung und Vermehrung, und wie ſie ihr Geſchlechte dadurch fortpflantzen und erhalten.

Das erſte Capitel.

Von den fünff Sinnen überhaupt.

Das erſte, was wir an den ſinnlichen Creaturen insgemein zu betrachten haben, das iſt ihre Krafft zu ſehen, zu hören, zu riechen, zu ſchmecken, und zu fühlen, nebſt den Werckzeugen, welche zu dieſen fünff Sinnen dienen, wie auch die genaue Einrichtung der Sinnen und ihrer Glieder nach dem Zuſtande und Beſchaffenheit einer jed-

jedweden Art und Gattung 1.) von Thieren: Und die Betrachtung dieſer Stücke wäre alleine zulänglich genug, uns die unendliche Weißheit, Macht und Güte des Allmächtigen Schöpffers zu erkennen zu geben, wenn wir auch ſonſt keinen andern augenſcheinlichen Beweiß mehr von GOtt hätten.

Denn wer muß nicht den Pracht und die Herrlichkeit dieſer Wercke zum höchſten bewundern, und über die ungemeine Kunſt, über ihren edlen Nutzen und Würckung recht erſtaunen! denn man ſetze den Fall, daß ein Thier, als ein lebendig Geſchöpffe, Leben und Odem hätte, und ſich hier und dahin bewegen könnte, ſo fragete ſichs doch noch, wie es wiſſen möchte, wohin es ſeinen Gang richten, und woher es ſein Futter nehmen ſollte? Wie wüſte es, was es thun oder laſſen, und wie es vor ſo viel tauſenderley Gefahr ſich in acht nehmen ſolte, wenn es das Geſicht nicht hätte? 2.) Wie könnte der Menſch in-

1.) Ex ſenſibus ante cætera Homini Tactus, deinde Guſtatus: reliquis, ſuperatur à multis. Aquilæ clarius cernunt: Vultures ſagacius odorantur: Liquidius audiunt Talpæ obrutæ terra, tam denſo atque ſurdo naturæ elemento. Unter den Sinnen iſt ſonderlich bey dem Menſchen vortrefflich das Gefühl, darnach der Geſchmack. In den andern gehen ihm viel Thiere vor. Die Adler ſehen ſchärffer. Die Geyer können ſtärcker riechen. Die Maulwürffe haben ein leiſeres Gehör, ob ſie gleich mit Erde, dem dicken und ſtarcken Elemente der Natur beworffen ſind. *Plinius Hiſt. nat.* L. X. c. 69.

2.) Oculi pars corporis pretioſiſſima, & qui lucis uſu vitam diſtinguant à morte. Die Augen der allerkoſt-

inſonderheit die mañigfaltige Herrlichkeit des Himmels, den Schmuck und Pracht der Felder beſchauen, wie wolte er ſich mit der Betrachtung ſo vieler anmuthigen Sachen, die ſich oben am Firmament und hier unten auf der Erden vor unſern Augen allenthalben darſtellen, vergnügen und ergötzen, wenn er dieſes unvergleichlichen Sinnes 3.) des Geſichtes beraubet wäre? Wie könte ferner ein lebendiges Geſchöpffe ohne den Geruch und Geſchmack die Speiſen unterſcheiden, was ihm geſund oder ungeſund wäre; nicht zu gedencken, was ſonſt noch für Anmuth und Erquickung im guten Geſchmack und in lieblichen Geruche lieget. Wie könte es ohne das Gehöre ſo manche Gefahr von ferne wahrnehmen, oder anderer ihre Meynung und Gedancken vernehmen, ſich an der Harmonie und dem angenehmen Klang der Muſic, oder an dem Geſang der geflügelten Chöre und andern wohllautenden Stiṁen beluſtigen, welche der Schöpffer ſeinen Creaturen zur Luſt und Vergnügen gemacht und beſtimmet hat. Und endlich, wie wolte der Menſch, oder auch eine andere lebendige Creatur Luſt und Schmertzen, Ge-

L 5 ſund-

koſtbahrſte Theil am Leibe, welche durch den Genuß des Lichtes unſer Leben von dem Tode unterſcheiden. *Plin. Hiſt. nat.* L. XXXI. c. 37.

3.) Etliche Weiber in Megara haben mit bloſſen Augen können unterſcheiden, welche Eyer von einer ſchwartzen, und welche von einer weiſſen Henne wären geleget worden, wie Grimaldus de Lumin. & Color. Propoſit. 43. Sect. 60. bezeuget, aber mit was vor Grund, weiß ich nicht.

ſundheit und Kranckheit von einander unterſcheiden, und folglich ſeinen Leib friſch und geſund erhalten, wenn er kein Gefühle hätte?

Demnach ſehen wir an einem jeglichen lebendigen Geſchöpffe eine herrliche Ordnung und Einrichtung, die gar wohl mit höchſter Verwunderung betrachtet zu werden verdienet: Es wird ſolches noch beſſer erhellen, wenn wir auf die beſondere Abhandlung kommen, und erwegen werden, mit was Vorſorge der Allweiſe Schöpffer einen jedweden Sinn beſonders angeleget und eingerichtet hat.

Das andere Capitel.

Von dem Auge.

Damit wir dieſen edlen Theil des Leibes 1.) deſto deutlicher betrachten, und deſſelben Einrichtung

---

1.) Guilhelmus Fabricius Hildanus Centur. 2. Obſerv. 1. *In diſſectionibus Anatomicis vix aliquid admirabilius vel artificioſius ſtructura oculi humani meo quidem judicio occurrit: Ut merito per excellentiam, Creatoris appelletur miraculum.* In der *Anatomie* kömmt nach meiner Meynung kaum etwas Bewunderns-würdigeres noch künſtlicheres vor, als die Bildung des Auges am Menſchen, daß ſolches billig für allen andern als ein Wunder-Werck des Schöpffers geprieſen zu werden verdienet.

Alſo urtheilet auch der gelehrte D. Guilelm Briggs, welcher das Weſen des Auges genau unterſuchet hat, deſſen Ophthalmographia mir erſt zu Handen kommen, nachdem ich dieſen Theil meiner Betrachtungen ſchon zu Papier gebracht.

tung deſto beſſer einſehen mögen, ſo wollen wir abſonderlich erwegen

1. Des Auges ſeine Bildung und Geſtalt.
2. Deſſelben Lager und Stellung in dem Cörper.
3. Die Bewegung deſſelben.
4. Deſſelben Gröſſe.
5. Die Anzahl der Augen.
6. Die Theile, und
7. Den Schirm und die Sicherheit, wie die Natur dieſen ſo nützlichen Theil des Leibes verwahret hat.

Gleichwie diejenigen, die von den Wercken der Schöpfung in abſonderlichen Schrifften gehandelt, auch dieſes groſſe und wichtige Stück derſelben nicht mit Stilleſchweigen übergangen haben, ſo finden wir freylich ſchon verſchiedene von den oberwehnten Stü-

gebracht. Es beſchreibet aber derſelbe dieſes curiöſe Stück von den Wercken GOttes alſo: Unter den vornehmſten Theilen eines mit Leben begabten Cörpers, welche die groſſe Weißheit unſers Schöpffers bewieſen, wird gewiß keines gefunden, das mit gröſſerer Pracht erſcheinet, als eben das Auge, oder welches eine ſchönere Geſtalt und Bildung hätte. Denn da andere Glieder entweder weniger Dinge zu ihrem Dienſte haben, oder nicht von ſolcher Schönheit ſind, ſo laſſen die Augen an ſich ſehen, daß der groſſe GOtt eine ſonderbahre Ehre und Zierde denſelben beygeleget, und geben ſie allezeit Zeichen ſeiner erſtaunenden Macht zu erkennen. Gewiß kein Theil iſt mit ſo Göttlicher Kunſt und Ordnung ꝛc. cap. I. ſect. I.

Stücken von ihnen berühret; Dahero will ich, ſo viel als ich es vermeiden kan, hier am wenigſten wiederholen, was jene bereits geſaget, ſondern nur hauptſächlich dasjenige erwehnen, was ſie nicht ernennet haben.

1. Was die Form und Geſtalt des Auges betrifft; ſo iſt daſſelbe gröſten Theils Kugel-rund, oder Sphæroidal, als welches allerdings die bequeſte Geſtalt unter allen Figuren aus der Optic iſt, angeſehen dieſelbe von innen am beſten die Humores in ſich faſſen, und von 2.) auſſen die Bildniſſe der Sachen am füglichſten ein- und annehmen kan.

2.) Es iſt eine gute Urſache, die der Franciſcaner-Mönch Baco angiebt, warum das Auge rund ſey? *Nam ſi eſſet plane figura, ſpecies rei majoris oculo non poſſet cadere perpendiculariter ſuper eum. —— Cum ergo oculus videt magna corpora, ut fere quartam cœli uno aſpectu, manifeſtum eſt, quod non poteſt eſſe plana figura, nec alicujus niſi ſpharica, quoniam ſupra ſpharam parvam poſſunt cadere perpendiculares infinita, qua à corpore magno veniunt & tendunt in centrum ſphare: Et ſic magnum corpus poteſt ab oculo parvo videri.* Denn wenn es eine ebene und platte Figur hätte, könnte die Geſtalt der Sachen, die ſolten geſehen werden, durch *perpendicular*-Linien nicht gröſſer in das Auge fallen als es ſelber iſt. —— Weil aber das Auge ſo groſſe Cörper ſiehet, daß es faſt den vierdten Theil des Himmels auf einmahl in Augenſchein nehmen kan, ſo iſt offenbahr, daß es nicht hat eben und platt ſeyn dürffen, ja von keiner andern als runden Figur: Denn auf eine kleine Kugel können unzehliche *Perpendicular*-Linien fallen, welche von einem groſ-

kan. Wäre das Auge von viereckichter, cubiſcher oder ſonſt einer andern vieleckichten Figur, ſo würden etliche Theile von den Humoribus lenticularibus, linſenförmigten Säfften, welche durch ihre Refraction das Sehen verurſachen, zu nahe, andere hingegen zu weit entfernet liegen; 3.) Vermöge der obgedachten Form aber liegen die Humores des

---

groſſen Cörper kommen und ſich richten nach dem Mittel-Punct der Kugel: Und auf ſolche Weiſe kan ein groſſer Cörper von einem kleinen Auge geſehen werden. Dieſes zu demonſtriren hat er eine Figur beygefüget. Rogerus Baco Perſpectiv. Diſtinct. IV. cap. 4.

Dr. Brigga ſchreibet: Pars antica (ſive cornea) convexior eſt poſtica. Der vordere, oder das hornigte Häutlein iſt runder als der hintere Theil, denn auf ſolche Weiſe werden die Strahlen beſſer in den Aug-Apfel gerichtet, und der inwendige Boden des Auges wird hingegen weiter ausgedehnet, daß er die Bilder der Dinge, die darinnen ſollen abgeſchildert werden, faſſen kan. ibid. §. 2.

3.) Geſetzt die Retina oder der Boden des Auges, welcher die Bilder annimmt, wäre flach, wie in fig. 1. ABA, ſo iſt es klar, daß wenn das äuſſerſte von dem Bilde AA. in einer gehörigen Weite von dem Foco oder Sehe-Punct entfernet wäre; die Mitte deſſelben B. dem Humori Chryſtallino zu nahe ſeyn, und folglich confus und dunckel ſcheinen würde: So aber, da alle Theile von der Retina in gehöriger Focaliſcher Diſtanz von dem Chryſtallino entfernet liegen, als bey ACA, ſo kan das darinnen abgeſchilderte Bild recht klar und deutlich geſehen werden. Solchergeſtalt, wenn man in einem finſtern Zimmer ein linſenformiges Glaß in der Oeffnung eines Fenſters ſetzet, ſo

des Auges ſehr bequem und nahe beyſammen, damit dieſelben ihr Ammt, nemlich die Refraction oder Strahlenbrechung deſto beſſer verrichten können; und die Retina oder Ausdehnung des Sehe-Nervens in dem Grunde des Auges, und alle andere Theilgen von dieſer kleinen Camera Obſcura ſind gantz nette und Regel-mäßig gemacht, die Bilder von auſſen anzunehmen, und dieſelben folglich nach dem allgemeinen Sitz der Sinnen, oder in das Gehirn zu bringen.

Hierzu kömmt noch, daß dieſe Form zu des Auges Bewegung überaus bequem iſt: Denn das Auge muß ſich nach der Sache drehen, die es ſehen will, und ſich alſo nothwendig bald hier bald dahin wenden. Zu welchen Bewegungen ihm dieſe Figur gar wohl zu ſtatten kömmt, alſo daß es ſich bey aller Gelegenheit mit groſſer Behendigkeit und wenig Mühe drehen und wenden kan, wie es die Noth erfordert.

So bequem nun die Figur, ſo bequem iſt auch zum

2. Die

ſo wird, wenn das Papier, worauf die Bilder fallen, zu nahe oder zu weit von der Linſe entfernet iſt, das Bild gantz confus und dunckel: Hingegen aber ſchön und deutlich in dem Zimmer zu ſehen ſeyn, wenn der Focus oder Sehe-Punct vom Glaſe recht iſt. Herr Sturm in ſeinen Exercitationibus Academicis nennet eine ſolche Cameram obſcuram mit dem Glaſe, ſein künſtliches Auge: Er hatte ſich eine dergleichen zu ſeinem Gebrauch nach ſeinen Augen gemacht, ſo daß er ſie auf Rädern hinſchieben kennte, wo er hin wolte.

2. Die Stellung und Lage des Auges, nemlich oben im Kopffe, 4.) als an dem höchſten und erhabenſten Theile des Leibes, nahe beym Gehirne, ſo der allerempfindlichſte und lebhaffteſte Theil des Leibes iſt. Die Höhe iſt ihm behülflich, daß es deſto mehrere Dinge 5.) überſehen kan: Und vermöge ſeiner Stellung im Kopffe, iſt es nicht nur dem Gehirne am nächſten, ſondern auch am allerſicherſten und beſten bewahret. Zwar in den Händen bey dem Menſchen könnte es noch über den Kopff erhaben, und auch nach Belieben hin und her gantz leichte gewendet werden; Alleine es würde auch vielem Anſtoß an dieſem ſo beſchäfftigten Orte und Theil des Leibes unterworffen, und die Hände hingegen nicht mehr ſo hurtig 6.) und geſchickt zu brauchen ſeyn.

4.) *Blemmys* traduntur capita abeſſe, ore & oculis pectori affixis. Die Blemmyer, ſagt man, hätten keinen Kopf, ſondern ihr Geſicht und Augen wären in der Bruſt feſte. *Plin. Hiſt. nat. Lib. V. c.* 8. Occidentem verſus quosdam ſine cervice oculos in humeris habentes. Gegen Abend ſollen Leute ſeyn, die keinen Nacken haben, und ihre Augen auf den Schultern. ibid. Lib. VII. c. 21. Dieſen und andern dergleichen beym Plinio in jetztgedachtem Capitel vorkommenden Fabeln hat ohne Zweifel unſer berühmter Roman-Schreiber Sir J. Mandevile ſeine abentheuerliche Geſchichte, die er in ſeinen Reiſen erzehlet, zu dancken.

5.) Siehe das V. Buch das 2. Capitel die 5te Anmerckung.

6.) Galenus verdienet hier nachgeſchlagen zu werden, welcher in ſeinem Buche de Uſu partium aus vielen dergleichen Betrachtungen von der Hand, aus derſelben ihrer

Structur,

ſeyn. Und eben dieſes kan man auch von der Stellung des Auges an jedem andern Theile des Leibes ſagen; Alleine im Kopffe, bey dem Menſchen ſo wohl als bey den andern lebendigen Creaturen, befindet es ſich an einem ſolchen Orte, welcher allem Anſehen nach, inſonderheit zu denen Verrichtungen der vornehmſten Sinnen mit Fleiß gebildet und gemacht iſt.

Was ferner von der Lage des Auges zu betrachten vorkömmt, das iſt die Art, wie es in den Kopf geſtellet iſt, nemlich in deſſelben Forder-Theil, oder an der Seiten, nachdem es der Gebrauch und die Noth bey gewiſſen Thieren erfordert. Bey dem Menſchen und bey einigen andern lebendigen Creaturen iſt die Lage ſo, daß es vornemlich gerade vor ſich hinſehen, doch hiernechſt beyde Augen ſo eingerichtet, daß ſie faſt einen halben Circul um ſich herum erreichen können. Bey Vögeln und verſchiedenen andern Thieren, ſind die Augen ſo angelegt, daß ſie bey nahe einen gantzen Circul können überſehen, damit ſie deſto beſſer ihre Speiſe ſuchen und der Gefahr entgehen können: Und wiederum bey andern Thieren ſind die Augen ſo geſetzt, daß ſie am beſten hinter ſich zurück oder 7.) auf beyden Seiten zugleich

Structur, Stellung und Nutzen die Weißheit und Vorſehung GOttes weitläufftig bewieſen hat, und ſeine Gedancken darüber gehen laſſen.

7.) Solchergeſtalt ſind bey den Haaſen und Caninichen, die Augen dermaſſen weit hervor ragend, und liegen ſo weit auf den Seiten des Kopffes, daß die beyden Augen bey

zugleich ſehen können, wodurch ſie geſchickt ſind ihren Feind, der ihnen von der Seiten oder von hinten zu nachſtellet, wahrzunehmen, und auf ſolche Art ihm zu entrinnen.

Den Augen und etlichen von den andern Sinnen zum Dienſt und Hülffe in ihrer Verrichtung, iſt der Kopf gemeiniglich ſo gemacht, daß er ſich hin und her wenden und bewegen kan, wie es die Gelegenheit und die Noth erfordert. Und dieſes veranlaſſet mich an das dritte Stück, ſo wir zu bemercken haben, zu gedencken, nemlich an die Bewegung des Auges ſelbſt, und dieſe geſchicht insgemein aufwärts, niederwärts, vorwärts, rückwärts, und allenthalben, 8.) damit es die Geſichts-Strahlen deſto beſſer, leichter und deutlicher an und einnehmen kan.

Wo aber ja die Natur von dieſer Methode in einem und andern Stücke bißweilen abweicht, und entweder den Augen oder aber dem Kopfe die Be-

M we-

bey nahe eine gantze Rundung machen und faſt ringſt um ſich herum ſehen können: Da hingegen bey den Hunden, ihren Feinden, die Augen mehr forne am Kopfe ſtehen, daß ſie beſſer vor, als hinter ſich ſehen können.

8.) Sed lubricos oculos fecit (Natura) & mobiles, ut & declinarent, ſi quid noceret, & aſpectum quod vellent facile converterent. Auch ſind von Natur die Augen ſchlupferich gemacht, und daß ſie ſich leicht bewegen können: Damit ſie möchten ablehnen wenn ihnen etwas ſchädliches vorkäme, und leichte wo ſie wolten ſich hinwenden könnten. *Cic. de nat. Deor.* Lib. II. cap. 57.

wegung verſaget 9.) ſo hat ſie auf den Fall eine andere wunderbahre Vorſorge getragen. Alſo ſtehen zum Exempel bey etlichen lebendigen Geſchöpffen um die-

---

9.) Bey den Spinnen, von welchen etliche 4. etliche 6. biß 8. Augen haben, ſind die Augen alle an der Stirn, vorne am Kopffe, welcher rund iſt und gar keinen Hals hat: Sie ſind insgeſammt hell und durchſichtig wie ein Arm-Band mit Diamanten 2c. Man darff ſich auch nicht wundern, warum die *Providentz* bey dieſem Thiere mehr als bey andern uns bekandten von der gewöhnlichen Weiſe abgewichen. Denn weil ſolches 1.) keinen Hals hat, und deswegen auch den Kopf nicht bewegen kan, ſo war es nöthig, daß dieſer Mangel durch die Menge der Augen erſetzet wurde. 2.) Weil es ſich von einem ſo ſchnellen Raube, von Fliegen nehren ſoll, ſo muß es auch die Fliege allenthalben ſehen können, und ſie durch einen Sprung, wie ſie auch pflegen, fangen, ohne daß es ſie zu ſehen den Kopf erſt bewegen darff. Denn dieſe Bewegung würde ein ſo furchtſames *Inſect* gar balde verjagen. Powers Microſcop. obſerv. p. 11.

Die Augen des *Chamaleons* gleichen einer Linſe oder einem *Convex* geſchliffenem Glaſe in einer beweglichen Kugel-runden Röhre. Er drehet die Augen zurücke, oder wo er hin will und darf den Kopf darbey nicht bewegen, und zwar gemeiniglich wendet er das eine Auge gantz anders wohin als das andere. Dr. Goddard in Philoſophical. Tranſactions Num. 137.

Am ſonderbareſten aber iſt bey der Bewegung der Augen des *Chamaleons*, daß man bemercket wie ſich eines davon beweget, da das andere mittlerweile gantz unbeweglich bleibet: Daß ſich das eine

dieſem Ungemach abzuhelffen, die Augen weit hervor ragend und von dem Kopfe ab, 10.) ſo daß ſie dieſelben nach Belieben herum drehen oder das eine hie, das andere dorthin wenden können: Und diejenigen Creaturen, bey denen das Auge unbeweglich iſt, wie bey vielen Inſecten, die haben entweder mehr als zwey Augen, oder ihre Augen formiren beynahe zwey erhabene und hervorragende halbe Kugeln, deren jede öffters wieder aus ſehr viel andern 11.) kleinen Theilen und Segmentis eines Circkels

ne vorwerts hinwendet, da inzwiſchen das andere zurück ſiehet: Daß es das eine Auge gen Himmel richten, und das andere zu gleicher Zeit zur Erden niederſchlagen kan. Und daß dieſe Bewegung ſo ſtarck iſt, daß dadurch der Aug-Apffel gantz hinter die Aug-Braunen, und ſo weit in die Augen-Winckel kömmt, daß das Thier ſehen kan, was gerade hinter und auch was vor ihm geſchiehet, ohne daß es einmahl den Kopff drehen darff, der an den Schultern feſte iſt: Siehe die Memoires zu einer Hiſt. nat. von Anatomiſchen Sectionen, zu Paris, Anatomie des Chamelæons p. 22.

10.) Die Schnecke kan ihre Augen ſehr weit heraus rücken, welche forne am Ende ihrer vier Hörner wie ſchwartze Dinten-Flecken, befindlich, oder vielmehr am Ende dieſer ſchwartzen Fäſerlein oder optiſchen Nerven befeſtiget ſind, die in den Hörnern gleichſam wie in einer Scheide liegen, wie es Dr. Power nennet, in ſeiner 31. Obſerv. pag. 36. wie auch der gelehrte Dr. Liſter in Exercit. Anatom. de Cochleis & Limacibus.

11.) Unten im VIII. Buch, im 3. Capitel die erſte Anmerckung.

beſtehet, vermöge deſſen dieſe Creaturen nicht nur die Wohlthat und alle Vortheile dieſes herrlichen und höchſt nöthigen äuſſerlichen Sinnes des Geſichtes auch genieſſen, ſondern vermuthlich noch weit mehr und ſchärfer als andere Thiere, nachdem es nemlich ihr ſchneller Flug, oder ihre geſchwinde Bewegung erfordert, und nachdem ſie des Geſichtes, ihr Futter, u. ihre Wohnung zu ſuchen und zu Verfertigung der Behältniſſe für ihre Eyer oder Jungen, oder zu andern dergleichen Bedürffniſſen nöthig haben.

4. Noch eine vortrefliche Einrichtung an dem Auge iſt deſſelben Gröſſe, da es nemlich bey etlichen Thieren ziemlich groß iſt, bey andern hingegen klein. Der Raum würde nicht zureichen, wenn wir hier alles einzeln und umſtändlich erzehlen wollten, was belanget die Vögel, Inſecten, die vierfüßigen und andere Land-Thiere. Was aber die Fiſche anbetrifft, ſo werden wir davon an einem andern Ort beſonders zu handeln haben.

Demnach will ich nur die Gröſſe des Auges bey einer eintzigen Creatur nemlich an 12.) dem **Maulwurffe** bemercken, weil dieſes einſame Thier im̃er unter der Erden wohnet, und in unterirdiſchen Gängen und Behältniſſen, ſo es ſich durch einen

12.) Marcus Aurelius Severinus iſt mit Ariſtotele, Plinio und Alb. Magno einerley Meynung, daß der Maulwurff gar kein Geſicht habe: Guil. Seger leugnet zwar, daß eine Feuchtigkeit in den Augen des Maulwurffes ſey, vermeinet aber doch, daß derſelbe vielleichte ſehen könne, weil doch die Natur nichts vergebens gemacht. Allein Borrichius

genen Fleiß verfertiget, ſeine Speiſe, Arbeit, ja ſelbſt ſeine Luſt und Zeitvertreib ſucht: So ſiehet man mit Verwunderung, wie die Beſchaffenheit des Auges bey dieſem kleinen Thiere ſo herrlich auf alle Fälle und Gelegenheit eingerichtet iſt, allen Unfall und allen Schaden zu verhüten. Denn wie ein ſolches

chius bezeuget, daß ihre Augen einen kleinen Anhang von Nerven haben der biß ins Gehirne gehe, wodurch die kleinen Kugeln oder Augen leichte ſich, wie der Maulwurff will, aus dem Felle erheben oder wieder zurücke ziehen können — — in denſelbigen kleinen Kugeln der Augen ſchwimme von der wäſſerichten Feuchtigkeit genung, humor aqueus copioſe ſatis natabat, von den andern wäre wenig zu mercken. *Blaſii Anatom. Animal.* cap. 35. p. 117.

Und weil die Natur eine ſolche Lebens-Art dem Maulwurf beſtimmet, ſo hat ſie ihm auch gar kleine Augen gegeben, aus der Abſicht, daß dieſes köſtlichſte Glied des Leibes nicht von dem Erde-Staub Noth leiden möchte. Uberdem ſind die Augen mit Haaren gedecket — — in den Augen ſind Feuchtigkeiten, und läſt ſich auch ein ſchwartzes und Trauben-förmiges Häutgen bemercken. Zu dieſem nähert ſich durch einen andern Weg eine Nerve. Conrad Victor Schneiderus de oſſe ribroſo, apud Blaſium ibid.

Ich habe vor einiger Zeit mit Beyhülffe guter Vergröſſerungs-Gläſer verſchiedene mahl eine gantz genaue Anatomie mit dem Auge des Maulwurffes vorgenommen, weil ich zweiffelte, ob auch dasjenige in der That Augen wären, was wir dafür anſehen. Nach einer fleiſſigen Unterſuchung aber konte ich gar eigentlich den Humorem Vitreum und Cryſtallinum, ja ſelbſt das Ligamentum Ciliare und den ſchwärtzlichten Mucum erkennen:

Ich

Thier, welches beſtändig unter der Erden lebet, ſehr wenig Licht bedarff, alſo kan auch ein gar kleines Auge zu ſeinem Gebrauch ſchon hinlänglich ſeyn. Und da ein groſſes weit hervorragendes Auge, ſo wie es etwan andere Thiere haben, dieſem Thiere bey Verrichtung ſeiner vornehmſten Arbeit ſehr beſchwerlich ſeyn würde, wenn es die Erde durchwühlet, um ſich Weg und Speiſe zu verſchaffen; ſo hat es auch überaus kleine Augen, die ſehr bequem im Kopffe liegen, und wider alle Incommoditæt und Beſchädigung von der Erde, ſehr wohl verwahret ſind.

5. Ferner iſt auch die Zahl der Augen als eines ſo edlen und herrlichen Theiles der Thiere merckwürdig; indem meines Wiſſens bey keinem Thier weni-

---

Ich ſahe gantz deutlich, daß der Aug-Apffel rund, und daß die Cornea Coniſch oder ſpitzig wäre. Das Auge ſelbſt iſt ziemlich weit vom Gehirne entfernet, der Nervus Opticus ſehr dünne, ſchmaal und lang; ſo daß er vom Auge an, durch das Fleiſch, ſo darzwiſchen lieget, biß in das Gehirne reichet, nebſt den beyden Nerven, welche biß an die Naſe gehen, und weit gröſſer ſind als die andern Nerven bey dieſem Thiere. Ich halte davor, dieſe Thiere können ihre Augen, wo nicht gäntzlich wie die Schnecken in den Kopf hinein ziehen, dennoch in das Haar verbergen, nachdem es die Noth erfordert, die Augen zu gebrauchen oder in Sicherheit zu nehmen.

Galenus ſchreibt: Der Maulwurff habe Augen, und den Humorem Vitreum und Cryſtallinum, die mit Häutgen eingefaſſet und verwahret ſind. Galen. de Uſu Part. Lib. XIV. cap. 6. So ein accurater Anatomicus war dieſer Mann ſchon zu ſeiner Zeit.

weniger als zwey 13.) bey etlichen aber, wie ich bereits 14.) gedacht habe, noch mehr gefunden werden.

Und dieſes iſt eine recht wunderbahre Vorſorge, einmahl, daß die lebendige Creatur den Vortheil hat, daß ſie einen deſto gröſſern Raum und Winckel auf einmahl überſehen kan: und zum andern iſt ſie hierdurch zum voraus wider das Unglück ſchon verwahret, falls etwan das eine von dieſen edlen Gliedmaſſen des Leibes verlohren gienge.

Auſſer dieſen allen aber iſt noch etwas bey dieſer mehr als einzelnen Zahl der Augen zu bemercken; daß ſich nemlich die Sache, die wir ſehen, nicht zugleich mit vermehret, oder auch ſo vielfach uns darſtellet als Augen ſind und Werckzeuge, mit welchem man dieſelbe ſiehet, ſondern ſich nur einfach darſtellet, ob man ſie gleich mit zwey 15.) oder mehr Augen anſiehet. Welches gewiß ein gar deutliches

13.) Plinius berichtet uns, wiewohl nur von hören ſagen, daß es eine Art groſſer Geyer oder Reiger gebe, die nur ein Auge hätten. Inter Aves Ardeolatrum genere, ſchreibt er, quos Leucos vocant, altero oculo carere tradunt. Hiſt. Nat. Lib. XI c. 37. Wie auch von dem Könige der Schwartzen, der nur ein Auge, und zwar vorne an der Stirne haben ſoll. Ad occidentem verſus Nigritæ, quorum Rex unum oculum habeat in fronte Lib. VI. c. 30. Doch ich gedencke dieſer Fabeln mehr zu des Leſers Beluſtigung, als daß man darinne einige Wahrheit ſuchen ſoll.

14.) Oben in der 9ten Anmerckung.

15.) Die allerbeſten und berühmteſten Anatomici ſind noch nicht einig, woher es komme, daß wir eine Sache mit 2. Augen

Kennzeichen iſt der unendlichen Weißheit desjenigen, der dieſen ſo herrlichen Theil des Leibes gebildet, und von der wunderbahren Kunſt die er bey deſſen Zubereitung angewendet hat. Wir werden aber die Weißheit des unendlichen Schöpffers am beſten erſehen, wenn wir zum

6. Die Theile und den Mechaniſmum oder gantze Bildung dieſes wunderbahren Gliedes des Auges betrachten. Hier müſſen wir gewiß mit der

---

Augen und doch nicht doppelt ſehen. Galenus und andere nach ihm halten gemeiniglich davor, es rühre ſolches von der Zuſammenſtoſſung der Optiſchen Nerven, hinter dem Oſſe Sphenoide oder keilformigen Grundbeine: Alleine ſie ſind darinnen noch nicht recht mit einander eins, ob dieſelbe ſich Creutz weiſe in der Mitten durchſchneiden, ob ſie zuſammen gewachſen ſeyn, oder ob ſie nur bloß einander berühren. Bartholinus, und die es mit ihm halten, ſagen ausdrücklich, daß dieſelben mit einander vereinigt ſeyn, non per ſimplicem contactum vel interſectionem in homine, ſed totalem ſubſtantiæ confuſionem. **Nicht nur daß ſie ſich berühren oder durchſchneiden, ſondern daß ſie gantz ihrem Weſen nach in eins gehen.** *Anatom. Lib. III. c. 2.* Und wiewohl Veſalius und etliche andere verſchiedene Exempel anführen, da ſie von einander unterſchieden geweſen ſeyn, ſo antworten ſie: Sed in pleriſque ordinarie confunditur interior ſubſtantia, ut accurata disquiſitione deprehendi. **Aber in den meiſten gehen ſie insgemein in eins, wie ich nach genauer Unterſuchung gefunden habe.**

Unſer gelehrter Herr D. Gibſon aber ſchreibet: **Sie ſind mit einander vereinigt durch eine genaueſte Verbindung, nicht aber durch eine Vermiſchung ihrer Fibren und Zäſerchen.** *Anatom. Lib.* III. c. 10.

An-

der gröſten Erſtaunung die wunderſchöne Structur und gantz beſondere Accurateſſe anſehen, was für ungemeine Kunſt und Weißheit auf alle und jede Stücke gewendet worden, welche zu dieſem herrlichen und nothwendigen Sinne dienen und behülflich ſeyn.

Doch wir wollen uns nur zu den Muſculn wenden, und von den Arterien und Adern, ingleichen von den übrigen Theilen des Auges, die vor andern Gliedern u. Theilen des Leibes eben nichts beſonders

 haben,

Andere hingegen meinen, es komme ſolches nicht von einer Vereinigung, Berührung oder Durchſchneidung der Optiſchen Nerven her, ſondern von einer bloſſen Sympathie und Einſtimmung unter ihnen. So hält Carteſius davor, daß die kleinen Zäſerchen, oder Fibrillæ woraus das Marck der Nerven beſtehet, und welche durch die Retinam eines jeglichen Auges vertheilet und ausgebreitet ſind, eine jede vor ſich ihre correſpondirende Theile im Gehirne haben: Daß ſolcher Geſtalt ſobald als beſagte Fibrillæ von auſſen von einem Bilde etwas gerühret worden, die correſpondirenden Theile im Gehirne gleichfalls dadurch beweget werden, und die Seele alſo Nachricht davon empfänget ꝛc. Allein ich will dem Leſer auf die 38. Anmerckung verweiſen, woſelbſt er unten hiervon ein mehrers, und zwar des Carteſii eigene Worte finden wird.

Dieſem kommt in etwas bey die Meynung des ſcharffſinnigen Doct. Brigg's, daß nemlich die Optiſchen Nerven eines jedweden Auges aus gleichſtimmigen Zäſerchen und Fibris Homologis beſtehen, die aus der Kammer der Sehe-Nerven (Thalamo Nervorum opticorum) entſpringen, und von dar biß an beyde Retinas oder in dem Boden eines jeden Auges ausgeſpannete, Sehe-Nerven fortgehen, welche durchaus gantz und gar aus ſolchen Fibris

haben, weiter nichts gedencken. Und da befinden wir, daß ſie überaus nette und wohl an gehörigen Ort geſtellet, und zu allen und jeden Bewegungen des Auges ſehr weißlich gemacht ſeyn.

Betrachten wir die Tunicas oder Häutgen des Auges, ſo ſehen wir, daß ſie ſo wunderns würdig angeleget, ſo wohl, ſo feſt und dauerhafftig gemacht ſeyn, daß ſie überall wohl paſſen, alles leiſten, worzu ſie dienen ſollen, und allen Schaden und Ungemach auf allen Seiten verhindern. Betrachten wir die drey Humores oder Feuchtigkeiten des Auges, ſo finden wir, daß ſie allerſeits ungemein klar, helle und durchſichtig ſeyn, damit die Strahlen des Lichtes leichte dadurch in das Auge fallen können: Sie ſind ſehr wohl placirt die Strahlen zu brechen, und allerſeits inſonderheit der Humor chryſtallinus,

---

bris gemacht ſind. Ferner, daß die Fibrillæ in allen beyden Augen eine Gleichförmigkeit, Paralleliſmum und einerley Extenſion haben, und folglich wenn ein Bild præſentiret wird, auf einerley Theilen jeglicher Retina die in der gröſten Zuſammenſtimmung und Correſpondentz mit der andern ſtehen, ſo folge daher auch einerley Wirckung, und werde dadurch dem Thalamo Nervorum Opticorum und alſo der Seele oder der Urtheilungs-Krafft eine Nachricht davon mitgetheilet. Daß aber eine ſolche ὁμοιοπάθεια oder Einſtimmung und Sympathie zwiſchen den Retinis ſey ꝛc. ſolches macht er ſehr wahrſcheinlich daher, weil ſobald der Paralleliſmus und die Gleichförmigkeit der Augen gehemmet wird, wir die Sachen doppelt ſehen: zum Exempel wenn das eine Auge mit dem Finger gedrucket wird, oder wenn der Augen Harmonie durch Kranckheit, Trunckenheit ꝛc. unterbrochen wird.

Und

nus, nach den accurateſten und allerbeſten Regeln der Optic gemacht, daß ſich die zerſtreueten Strahlen darinnen zuſammen faſſen.

Betrachten wir, damit ich nur noch dieſes gedencke, die Cameram obſcuram des Auges, woſelbſt dieſe curieuſen Humores liegen, und in welcher alles, was nur prächtiges und herrliches am Himmel und auf Erden zu ſehen iſt, ſich uns præſentiret und auf das allernetteſte abbildet, ſo werden wir befinden, daß dieſelbige nach ihrer Oeffnung, Farbe, und nach ihrer gantzen Structur darzu gemacht, alle unnütze oder ſchädliche Strahlen abzuhalten: In-

---

Und endlich beweiſet er, daß es von keiner Durchſchneidung oder anderer Zuſammenſtoſſung der Optiſchen Nerven herrühre, daß wir eine Sache nur einfach ſehen, damit, daß man beſagte Nerven gar ſelten quer über einander liegend, oder einander Creutzweiſe durchſchneidend, bey keinen aber auf eine andere Art, als daß ſie einander nur bloß berühren, mit einander vereinigt findet, wie ſolches inſonderheit bey den Fiſchen gar deutlich und gantz Augenſcheinlich wahrzunehmen. Ja man hat Exempel, daß dieſe Nerven gar von einander liegend gefunden worden, und doch deswegen die Augen nur einfach und nicht doppelt geſehen, Videatur Briggs Ophthalmographia Cap. II. und die Nova Viſionis Theoria paſſim.

Was unſers hochberühmten und vortreflichen Sir Iſaac Newtons ſeine Meynung hiervon ſey, ſolches kan man aus ſeiner Optic ſehen: "Werden nicht die Bilder, ſchreibet er, von den Sachen, die wir mit beyden Augen ſe-" hen, an demjenigen Orte vereiniget, wo die Optiſchen" Nerven erſt zuſammen ſtoſſen, ehe ſie ins Gehirne kom-" men? indem ſich die Fibræ auf der rechten Seite von bey-" den

Inwendig aber mit einer ſchwartzen Decke wohl verwahret ſey, damit die nützlichen und nothwendigen Strahlen nicht wieder ab- und zurücke prallen, ſich zerſtreuen, oder ſonſt 16.) auf einige Art und Weiſe das Geſichte verwirren.

Doch

"den Nerven mit einander vereinigen ꝛc. Denn die Ge-"ſichts-Nerven derjenigen Thiere welche mit beyden Augen "auf einen Ort ſehen, (als Menſchen, Hunde, Schaa-"fe, Ochſen ꝛc.) die ſtoſſen erſt zuſammen, ehe ſie ins Ge-"hirne kommen: Bey ſolchen Thieren hingegen, welche "nicht mit beyden Augen auf einen Ort ſehen, als die Fi-"ſche und der Cameleon, berühren dieſe Nerven auch ein-"ander nicht, wo ich nicht irre. Newton Optic. lib. 3. quæſt. 15.

16.) Nigra eſt (uvea) ut radios ab oculi fundo ad anteriorem ejus partem reflexos obumbret, ne hi, (ut ait Clar. Carteſius) ad oculi fundum retorti ibidem confuſam viſionem efficerent. Alia forſan ratio hujus nigredinis ſtatuatur, quod radii in viſione ſuperflui, qui ad objectis lateralibus proveniunt, hoc ritu abſorbeantur. Ita enim ê loco obſcuro interdiu objecta optime intuemur, quia radii tunc temporis circumfuſo lumine non diluuntur. "Das Trauben-förmige Häutlein (uvea) iſt "ſchwartz, damit es die Strahlen die von dem Boden des "Auges an das vorderſte Theil zurück ſchlagen, verduncke-"le, daß dieſe nicht, wenn ſie gegen den Boden des Auges "wieder ſcheineten, machen möchten daß man nicht klar ſe-"hen könnte. Vielleicht möchte man noch eine andere "Urſach dieſer Schwärtze geben, daß dadurch die bey dem "Sehen überflüßige Strahlen, die von den an den Seiten "herum ſtehenden Dingen herkommen, verzehret würden. "Denn auf ſolche Weiſe können wir am Tage aus einem "danckelen Orte am beſten das was wir ſehen wollen erken-"nen, weil die Strahlen alsdenn von keinem herumſtehen-"dem Lichte verringert werden. *Briggs Ophthalmographia* cap. III. ſect. 5.

Doch wenn wir uns hier eintzeln jedes zu betrachten einlaſſen wolten, ſo würde ſolches zwar zum groſſen Augenſcheinlichen Beweiß der Herrlichkeit GOttes dienen: Es möchte aber gar viel Zeit erfodern. Und weil ſolches von andern, die von den Wercken GOttes geſchrieben haben, gewiſſer maſſen bereits geſchehen, ſo will ich dasjenige, was ſie ſchon bemercket, allhier mit Stillſchweigen übergehen, und noch ein und anders bey den Haupt-Theilen des Auges bemercken, ſo ſie entweder gar übergangen, oder doch nur obenhin berühret haben.

Soll demnach die erſte Anmerckung, die ich hier anzuführen vor nöthig achte, von den Muſculn des Auges, und von derſelben Aequilibration oder gleichwichtigen Gegenzug handeln. Nichts kan offenbahrer von einer Kunſt und Abſicht zeugen als die Muſculn am Auge, die wunderbar alſo gemacht ſind, daß ſie das Auge aufwerts und niederwerts, diſſeits und jenſeits, auf alle Weiſe wohin man nur will oder nöthig hat, bewegen, und zwar dergeſtalt, daß es doch immer in der Parallel-Linie und in einer ſolchen Poſitur verbleibet, als recht zu ſehen nöthig iſt. Und muß man ſich über die Lage, Geſtalt und gehörige Stärcke einer jedweden Muſcul wundern, Kraft deren dieſes verrichtet wird. Hierbey könte ich nun die künſtliche u. beſondere Structur des Trochlearis oder des Winde-Muſculs zum Exempel anführen, u. wie ſehr deſſen Krafft durch die ſo genannte Winde vermehret wird: 17.) die Gröſſe und Stär-

17.) Admirandum Dei artificium ex diverſorum animalium

Stärcke des in die Höhe ziehenden Muſculs (Attollentis,) worinnen er den andern ihm entgegen geſetzten Muſcel noch in etwas übertrifft. Ich könnte des beſondern Muſculs gedencken, den man den Siebenden, an dem das Auge hänget, oder Muſculum Suſpenſorium nennet 18.) und den das Vieh hat,

---

linm comparatione indies evadit manifeſtius. Mirantur omnes Trochlearem in oculis Hominum & Quadrupedum & quidem jure: Sed admirationem omnem ſuperat, quod ſine Trochlea oculum movens in avibus novum genns trochleæ longe artificioſius, nictitandi Membranæ dederit. " Die bewundernswürdige Kunſt des "Schöpffers wird täglich mehr und mehr offenbahr, wenn "mancherley Thiere gegen einander gehalten werden. Ein "jeder verwundert ſich billig über den Trochlearen oder "den Winde-Muſcul an den Augen des Menſchen und der "vierfüßigen Thiere. Aber über alle Verwunderung ge-"het, daß ohne einer ſolchen Trochlea ſich bey den Vögeln "eine Art findet die noch viel künſtlicher iſt, und daß GOtt "dem Wincke-Häutlein hat an ihnen eben dieſelbige Krafft "beygeleget. *Blaſ. Anat. Animal.* part. II. c. 4. *Stenone.* (*Muſculum Trochlearem*) per intermediam Trochleam traductum nunquam intueor, quin admirabundus mecum ὁ Θεὸς exclamem *οὐ μονον ἀεὶ γεωμετρεῖ, ἀλλὰ καὶ ἀεὶ μηχανᾶται.* "Den Winde-Muſcul am Auge, "der mitten durch die Winde durchgezogen iſt, kan ich nie-"mahls anſchauen, daß ich nicht voller Verwunderung bey "mir ſpreche, wie beweiſet ſich doch GOtt alle Zeit nicht "allein als einen Geometram ſondern auch als einen groſſen Mechanicum. J. C. Sturmius Exercitat. Acad. IX. de Viſus Organis & Ratione c. III. §. 4. p. 446.

18.) Obſervate eſt, quod Quadrupedes qui oculos in terram pronos ac pendulos gerunt, Muſculum peculiarem habe-

hat, wegen ſeiner gegen die Erden zugerichteten Poſitur

habeant, quo oculi globus ſuſpenditur. — Hoc Muſculo, Bos, Equus, Ovis, Lepus, Porcus &c. præditi ſunt: hoc etiam Canis inſtruitur, ſed alio modo conformatum habet. "Man kan bemercken von den vierfüßigen Thie-" "ren, die mit ihrem Geſichte zu der Erde gebücket gehen," "und ihren Kopff hängen laſſen, daß ſie einen eigenen" "Muſcul haben damit ihr Augen-Ball angehalten wird —" "— dieſen Muſcul haben die Ochſen, Pferde, Schaafe," "Haaſen, Schweine ꝛc. Auch die Hunde; aber etwas an-" "ders eingerichtet. *Williſ. de Anima Brutor. Part.* I. cap. 15. Eben dieſer Meynung iſt auch Bartholinus in Anatom. ib. III. cap. 8. und nebſt ihm noch verſchiedene andere berühmte Anatomici.

Allein der Herr Dr. Brigg's hält davor, daß die Tunica Adnata und die übrigen Muſculn ſchon hinlänglich ſeyn, alles dieſes zu verrichten, was die vorigen Anatomici obgedachten Muſculn zugeſchrieben, und meinet, es ſey wahrſcheinlicher, daß dieſer Muſcul dem Sehe-Nerven zu" "ſtatten komme, und mit ihm abwechſele, damit durch den" "gebückten Gang ſolcher Thiere, und den häuffigen Zufluß" "der Säffte er nicht geſchwächet werde." Probabilius itaque eſſe hunc muſculum nervi Optici actionem (per vices) confirmare, ne â prono brutorum inceſſu & copioſo affluxu humorum debilitetur. *Ophthamog. aph. cap. II. ſect.* 2.

Weil dieſer anhaltende Muſcul oder Muſculus ſuſpenſorius ſo wohl beym Meer-Schweine als bey vierfüſſigen Thieren befindlich iſt, ſo meynet der Herr D. Tyſon derſelbe ſey nicht darzu gemacht, die Laſt des Auges zu tragen, ſondern vielmehr die Scleroticam, das harte Augen-Häutlein von beyden Seiten gleich zuſammen zu ziehen, und alſo den Aug-Apfel nach Gelegenheit weniger oder gantz rund und folglich zum ſehen deſto tüchtiger zu machen: *Tyſon* in ſeiner *Anatomie* des Meer-Schweins p. 39.

ſitur des Leibes; weil es den Kopff hängen und ſich öffters mit dem Kopffe gegen die Erde bücken muß. Ich könte auch von dem beſondern Urſprunge und von der Einmündung des untern ſchrägen Muſculus reden 19.) welche ſehr merckwürdig iſt: Und von vielen andern Sachen mehr, ſo mit dieſen Theilen eine Verwandſchafft haben: Allein es würde dem Leſer verdrießlich fallen, wenn wir uns allzutieff in dieſe an ſich zwar wunderswürdige Dinge abſonderlich

19.) Muſculus obliquus inferior oritur â peculiari quodam foramine in latere orbitæ ocularis facto, contra quam in cæteris &c. quo fit, ut ex una parte â muſculo trochleari, ex altera vero ab hujus muſculi commodiſſima poſitione, oculus in æquilibrio quodam conſtitutus irretorto obtutu verſus objecta feratur, nec plus juſto accedat verſus internum externumve canthum: Quæ quidem Libratio omnino nulla fuiſſet, absque hujus muſculi peculiari originatione, cujus ratio omnes huc uſque Anatomicos latuit. "Der untere ſchräge Muſcul "entſtehet von einer ſonderbahren Oeffnung an der Seite "des Augenleiſes, auf einen contrairen Weg als in den "andern Muſculn: daher geſchiehet, daß wie von der einen "Seite durch den Winde-Muſcul, ſo von der andern durch "dieſes ſchrägen Muſculs bequeme Lage das Auge wie im "Gleich-Gewicht gehalten, unverwendet die Dinge anſehen "kan, und nicht zuviel ſich nach der einen oder der andern "Ecke wendet, welche Balantz ſonſt nicht würde geweſen "ſeyn, wenn dieſer Muſcul nicht auf ſo ſonderbahre Weiſe "gefüget wäre, wovon die Urſach bißher allen Anatomicis "unbekandt geweſen iſt. Und ſo fähret dieſer curieuſe Anatomicus fort, und zeiget die erſtaunenswürdige Kunſt und Weißheit des Allmächtigen Schöpffers in der Einrichtung dieſer ſchrägen Muſculn. *Brigg's nova viſ. Theoria* p. II.

derlich einlaſſen wolten. Dannenhero will ich nur zum Beſchluß dieſer Anmerckungen, die ſonderbahre und auserleſene Æquilibration und den gleichwichtigen Gegenzug aller dieſer einander entgegen liegenden Muſculn erwehnen, und auſſer dem weiter nichts berühren. Es wird dieſe Balantz zum Theil durch die gleiche Stärcke, zum Exempel bey den Muſculis Adducentibus und Abducentibus zuführenden und abführenden Muſculn: zum Theil durch ihren beſondern Urſprung, oder durch den Zuſatz der Trochleæ oder der ſo genandten Winde wie bey den ſchrägen Muſculn, Muſculis obliquis, 20.) und theils durch die ordentliche und natürliche Poſitur des Leibes und des Auges,

N wie

20.) Auſſer den beſondern Bewegungen, ſo das Auge den ſchragen Muſculn zu dancken hat, worzu ich noch auf gewiſſe Maſſe die Libration und Balantz des Auges ſetzen kan, ſchreiben etliche Anatomici denſelben noch einen Nutzen zu, der eben ſo groß iſt, nemlich das Auge zu verlängern und zu verkürtzen, indem ſie es zuſammen ziehen und zuſammen drucken, damit es nach allen Dingen, die wir ſehen wollen, eingerichtet werde, nachdem dieſelben nahe oder weit entfernet ſind. Der gelehrte Dr. Keil erklähret ſich hiervon folgender Geſtalt: "Der *Humor* oder die" Wäſſerichte Feuchtigkeit im Auge die am flüßigſten und" dünneſten iſt, die verändert ihre Figur gar leichte," wenn etwan das *Ligamentum Ciliare* das Augenbrau-" nen-förmige Band den Aug-Apffel in der Mitte zuſam-" men ziehet, oder beyde ſchrage *Muſculn* denſelben in" der Mitte drücken, daß er, wenn die Sachen, die wir" ſehen wollen, uns zu nahe ſind, läng'ich wird;" Keil" Anatom. cap. 4. ſect. 4. Siehe die drey und zwantzigſte Anmerckung.

wie bey den aufhebenden und niederdrückenden Muſculis (Attollentibus und Deprimentibus) bewerckſtelliget wird. Und iſt durch dieſen accuraten und curieuſen Gegenzug nicht nur allen heßlichen Verdrehungen auch beſchwerlichem Wancken und Ausſchweiffungen des Auges vorgebauet; ſondern auch das Auge geſchickt gemacht, ſich auf alle Seiten und auf alle Dinge, die es ſehen will, mit groſſer Fertigkeit zu wenden.

Was die Tunicas oder Häutlein des Auges anlanget, ſo wäre davon ſehr vieles zu bemercken, zum Exempel der Arachnoidis ungemein zartes Weſen gleich einer Spinnewebe, davon ſie auch den Nahmen hat: Die ſcharffe und ſubtile Empfindungen der Retina oder des Sehe-Nervens an dem Boden des Auges: Die zarte Durchſichtigkeit des Hornigten Häutleins oder der Cornea 21.) in Betrachtung ihrer feſten und ſtarcken Structur: Und eben dieſes wäre auch von der Sclerotica oder dem

21.) Quis vero Opifex, præter Naturam, qua nihil poteſt eſſe callidius, tantam ſolertiam perſequi potuiſſet in ſenſibus? quæ primum oculos membranis tenuiſſimis veſtivit & ſepiit; quas primum perlucidas fecit, ut per eas cerni poſſet: Firmas autem, ut continerentur. Welcher anderer Werckmeiſter hätte wohl ſonſt, als die Natur, derer Witz kein anderer übergehet, ſo viel Sorgfalt an den Sinnen beweiſen ſollen? Welche zufoderſt die Augen mit zarten Häutlein bekleidet und verwahret hat, und ſie erſtlich durchſcheinend gemacht, daß man durch dieſelben ſehen könte, darnach ſo ſtarck, daß ſie zuſammen halten. *Cicero de Nat. Deor. cap. 57.*

dem harten Häutlein anzumercken. Hiernechſt, welcher geſtalt ein jedes von dieſen Theilen in dieſem und allen andern Stücken, nach dem Orte wo es ſich befindet, und zu demjenigen was es daſelbſt verrichten ſoll, auf das allergeſchickteſte und beſte eingerichtet iſt. Allein ich will zur Probe nur denjenigen Theil von der Uvea oder Trauben-förmigen Häutlein bemercken, woraus der Aug-Apffel beſtehet. Unter vielen andern hat inſonderheit unſer hochverdienter Stiffter 22.) dieſes angemercket, daß gleichwie wir in der Optic verſchiedener Oeffnungen, bey Tubis, Perſpectiven und Fern-Gläſern, uns haben bedienen müſſen, die Natur bey dem Auge der Thiere dießfals eine weit vollkommenere Vorſorge getragen, vermöge welcher, durch Ausdehnung und Zuſammenziehung 23.) des Aug-Apffels, das überflüßige Licht ausgeſchloſſen, und nur ſo viel als nöthig und hinlänglich iſt, in das Auge gelaſſen wird. Allein wir müſſen inſonderheit hierbey noch dieſes bemer-

 cken,

22.) Boyle in der Schrifft von den End-Urſachen der Dinge.

23.) Man kan leichtlich wahrnehmen, daß der Aug-Apffel an finſtern Orten, wie auch, wenn man weit in die Ferne ſiehet, ſich aufthut; und hingegen bey Zunehmung des Lichtes, oder wenn uns die Sachen die wir ſehen wollen, nahe ſind, ſich zuſammen ziehet. Dieſe Bewegung des Aug-Apffels, ſagen einige, wird verurſacht von den runden und geraden Fibris der Uveæ, oder den Zäſerchen des Trauben-förmigen Häutleins, und andere wollen es dem Ligamento Ciliari oder den Augenbraun-förmigten Bande zuſchreiben. Ich aber wolte faſt nicht zweifeln, daß bey-

cken, daß der Aug-Apffel bey vielen Thieren auch unterſchiedlich geſtaltet ſey, nachdem es ihre beſondern Bedürffniſſe erfordern. Bey manchen, inſonderheit bey dem Menſchen iſt der Augapffel rund, weil nemlich ſolches die bequemſte Figur iſt, ſo wohl auch der Stellung unſers Auges als auch zu demjenigen worzu wir die Augen bey Tag und Nacht gebrauchen: Bey andern Thieren iſt derſelbe etwas länglich: Bey manchen in die Quere 24.) mit einer ziemlichen weiten Oefnung, welches ſolchen Thieren überaus wohl zu ſtatten kömmt, daß ſie deſto beſſer von der Seiten ſehen, und dadurch alles, was ihnen ſchädlich ſeyn kan vermeyden, auch ſo wohl bey Tag als bey Nacht auf der Erden ihr Futter ſuchen

beydes hierzu etwas beytrage, und daß das Ligamentum Ciliare, zu gleicher Zeit, wenn ſich der Aug-Apffel auf- und zuthut, die Cryſtalline Feuchtigkeit entweder ausdehnet oder zuſammen drücket, und dieſelbe entweder näher zu der Retina oder weiter von derſelben wegführet. Was die Structur des Ligamenti Ciliaris und die zweyerley Sorten von deſſelben Fibren anbetrifft, ſo will ich den Leſer auf des Herrn Cowpers Anatom. Tab. XI. verweiſen, woſelbſt dieſelben durch Hülffe eines Vergröſſerung-Glaſes abgezeichnet zu ſehen ſind.

24.) Die Ochſen, Ziegen, Pferde, Schaafe und etliche andere haben den Stern im Aug-Apffel von Elliptiſcher Figur, vielleicht damit bey dieſen Thieren, welche gebücket ihr Futter auf der Erde ſuchen, deſto mehr auch von den Seiten die Strahlen einfallen können, daß ſie ſich vor Ubel und Ungemach, auf beyden Seiten in acht nehmen. In Bove, Capra, Equo, Ove & quibusdam aliis elliptica eſt (pupilla) ut eo magis in hiſce forſan animalibus, quæ prono

chen können. Bey andern Thieren iſt die Spalte oder Oeffnung des Aug-Apffels aufrecht 25.) und zugleich ſo beſchaffen, daß er ſich weit aufthue und enge zuſammen ſchlieſſen kan: Die letztere Art dienet darzu, daß bey Tage die gar zu hellen Strahlen des Lichtes ausgeſchloſſen werden: Jene hingegen, damit die ſchwächeren Strahlen des Lichtes bey Nacht gefaſſet werden mögen, damit diejenigen Thiere, bey welchen dieſe Geſtalt des Aug-Apffels gefunden wird, ihren Raub in finſtern deſto leichter erhaſchen, 26.) im Klettern aber auff und ni-

 der

---

prono inceſſu victum in agris quæritant, radios laterales ad mala & incommoda utrinque devitanda admittat. *Brigg's Ophthalmograph.* cap. VII. ſect. 6.

Homini erecto, aliisque &c. caput erigere & quaqua verſus circumſpicere ſolitis, plurima ſimul objecta, tum ſupra tum infra é latere utroque —— viſu excipiuntur: Qua propter Oculi pupilla rotunda eſſe debet. —— Attamen bovi &c. caput fere ſemper pronum —— gerentibus, tantum quæ coram, & paulo a latere obverſantur, intuitu opus eſt, qua propter Pupilla —— oblonga eſt &c. *Williſ. de Anim. brut. Part. I. c.* 15.

25.) So können die Katzen, weil ihr Aug-Apffel gerade aufrecht ſtehet, und ihre Augen-Lieder quer über denſelben zugehen, den Aug-Apffel dergeſtalt ſchlieſſen und bedecken, daß derſelbe mehr nicht, als ſo zu reden nur einen eintzigen Strahl vom Lichte hinein läſſet. Und wenn ſie hingegen die Augen-Lieder gantz aufthun, ſo können ſie alle, auch die allerſchwächſten Licht-Strahlen, auffangen. Und dieſe Einrichtung iſt bey dieſen Thieren unvergleichlich, weil ſie Tag und Nacht auf ihren Raub lauſchen und lauren müſſen.

26.) Auſſer dieſer weiten Oeffnung des Aug-Apffels, iſt bey eini

derwerts ſehen können. Und dieſes mag von denen Tunicis oder Häutleinen des Auges vor dießmahl genug ſeyn.

Hiernechſt muß ich von den Humoribus oder Säfften der Augen noch ein und anders bemercken, und zwar nur was den Mechaniſmum des Humoris Cryſtallini inſonderheit betrifft. Ich will jetzo

---

einigen Nacht-Thieren noch eine andere Einrichtung, die zu verwundern iſt, daß ſie ihren Raub im finſtern haſchen können, nemlich die gläntzende Strahlen ihrer Augen. Wovon Dr. Willis ſchreibet: Hujus radiationis uſus eſt, oculi Pupillam, quaſi jubare inſito, illuminare, ut res noctu, & in tenebris poſitas conſpicere valeat: quare in Fele plurimum illuſtris eſt: At homini, Avibus piſcibus deeſt. Dieſer Glantz dient dazu, daß er den Aug-Apffel als mit einem eigenen Schein erleuchte, daß derſelbe die Dinge bey Nacht und im Finſtern ſehen kan. Deswegen iſt er an den Katzen gar mercklich zu erkennen, bey den Menſchen aber, bey den Vögeln und Fiſchen findet er ſich nicht. Dieſe Erleuchtung, von welcher er redet, kömmt her von dem Tapet unten im Auge, oder von dem Schein der Retina rund um den Nervum Opticum herum.

Ferner, ſchreibt er, hat auch die Iris oder der ſo genandte Regenbogen des Auges bey einigen die Krafft Licht-Strahlen von ſich zu werffen, und macht, daß ſie auch im finſtern ſehen können. Er erzehlet uns davon folgende Hiſtorie. Novi quendam cerebro calidiori præditum qui poſt uberiorem vini generoſi potum, in nocte atrata, ſive tenebris profundis, literas diſtincte legere potuit. Cujus ratio videtur eſſe, quod ſpiritus animales velut accenſi, adeoque ab hac Iride irradiantes, Jubaro inſito Medium illuſtrabant. Ich kenne einen Menſchen

jetzo nicht ſagen von deſſen unvergleichlichen Durch-ſichtigkeit, recht Linſengleichen Geſtalt, von dem zar-

ſchen, der ein hitziges Gehirne hatte, und wenn er etwas mehr von ſtarcken Weine zu ſich genommen, bey ſchwartzer Nacht und dicker Finſterniß deutlich Buchſtaben erkennen und leſen konte. Davon mag die Urſache ſeyn, daß die Lebens-Geiſter wie entzündet und alſo von dem Augen-Regen-Bogen beſtrahlet, mit ihrem eigenen Schein die Lufft erleuchtet haben. Willis ibid.

Dergleichen bezeuget Plinius, habe man vom Käyſer Tiberio erzehlet. Ferunt Tib. Cæſari, nec alii genitorum mortalium, fuiſſe naturam, ut expergefactus noctu pauliſper haud alio modo, quam luce clara, contueretur omnia: Man ſagt, daß der Käyſer Tiberius, und ſonſt keiner von Menſchen gebohren, die Natur gehabt, daß er des Nachts, wenn er erwachet, hat eine Zeitlang alles ſo helle ſehen können als am Tage. Plin. Hiſt. natural. lib. XI. c. 37.

Jngleichen Dr. Brigg's: Ich kenne einen Mann von hitziger Natur, in der Grafſchafft Bedfort der mit Katzen-Augen begabet war, ſo daß er zu unſerer Verwunderung im Finſtern einen Brief durchleſen kunte, der mir kaum ſichtbahr war. An der Bildung der Augen dieſes Mannes war von anderer Menſchen ihren kein Unterſcheid, ohne daß die Aug-Äpffel etwas groß ſich befanden. Virum ſanæ calidæ indolis novi in comitatu Bedfordienſi degentem, qui oculis Felineis -- donatus eſt; adeo ut epiſtolam — mire admodum in loco obſcuro (ubi eadem mihi vix apparuit) perlegerit. Hujus vero oculi (niſi quod Pupillas inſigniores obtinuere) ab aliorum formatione neutiquam diſcrepabant. *Brigg's Ophthalmograph.* cap. V. ſect. 12.

teſten Häutlein oder Membrana araneoſa 27.) ſo denſelben zuſammen ziehet oder ausdehnet, und ſeinen Focum und Sehe-Punct verändert, wenn ja in

27.) Der Tunicæ Araneæ oder des Spinneweb-förmigten Häutleins gedencket der Franciſcaner Bacon, er nennet dieſelbe Telam Araneam, und ſchreibet, daß die Eißgleichende oder Cryſtalliniſche Feuchtigkeit des Auges darinnen enthalten ſey. In hac continetur — glaciale vel cryſtallinum. Vid. *Rog. Baconis Perſpectiv. Diſtinct. II. c.* 3. Er meinet, wenn dieſe Tunica und die Cornea oder das Hornigte Häutlein Runtzeln kriegt, und zuſammen ſchrumpfft, wie bey alten Leuten die Haut, daß bey ſolchen das blöde Geſicht daher entſtehe. Bacon ibid. Part. II. cap. 2. Allein etliche wollen von der Tunica Aranea nichts wiſſen. Wiewohl andere ſie noch erkennen. Dr. Abr. Moulle aus dem Collegio Trinit. zu Dublin, in ſeiner Relation von Anatomiſchen Obſervationen bey den Augen der Thiere in einem Schreiben an den Herrn Boyle Anno 1682. (welches hernach auch ſeiner Anatomiſchen Nachricht von dem zu Dublin verbrannten Elephanten pag. 57. mit beygefüget iſt) ſtatuiret ein ſolches Spinnewebenförmigtes Häutlein, und ſchreibet: „Ich habe dieſelbe „offt geſehen, ehe ſie noch eine Minute an der Lufft ge„legen hat, obgleich *Doct. Brigg's* das Gegentheil be„jahet ꝛc. „ Hingegen Doctor Briggs Meynung iſt: „Die Cryſtalliniſche Feuchtigkeit im Auge kriegt kein „Häutlein biß es eine Zeitlang an der Lufft ſtehet, „oder ein wenig geliefert iſt, wie Milch: es wird „aber durch einen Mißbrauch das Spinneweben-för„michte Häutgen genennet, da es doch nicht von „Natur iſt, ſondern darnach erſt ſich überziehet, wie „man an einem Ochſen-Auge ſehen kan. „ Humor Cryſtallinus niſi aëri diutius expoſitus, vel leniter coctus (inſtar lactis) cuticulam non acquirit: quæ vero

im-

in der That dergleichen Veränderung vorgehet, wie einige mit groſſer Wahrſcheinlichkeit behauptẽ wol-

N 5 len,

---

vero improprie Tunica aranea decitur, cum ſic tantum adventitia; ut in oculo bovis recens exſecto apparet &c. *Briggs Ophthalmograph.* cap. 3.

Weil der Humor Cryſtallinus eine doppelte Subſtantz hat, von auſſen gleichet er einer Gelée oder Galerte, und gegen die Mitte zu iſt er ſo harte wie Unſchlitt, wodurch die Geſtalt deſſelben ſich leichte verändern kan; und ſolche Veränderung geſchiehet vermöge des Ligamenti Ciliaris oder des Augenbraun-förmigen Bandes, ſo trägt der Herr D. Grew kein Bedencken, dieſem Ligamento eine ſolche Krafft zuzuſchreiben, den Humorem Cryſtallinum mehr convex oder flacher zu machen, ingleichen denſelben zu der Retina, oder von derſelben wegzubringen. Siehe *Grevus Coſmologiam* Sacr. Lib. I. c. 4.

Nun iſt es gewiß, daß nach den Regeln der Optic. etwas dergleichen unumgänglich nöthig ſey, wenn man deutlich ſehen ſoll; Immaſſen diejenige Strahlen, welche von nahe gelegenen Cörpern herkommen, ſich mehr von einander ſperren, und die von weit entfernten Dingen, weniger: Daher iſt nöthig, daß entweder der Humor Cryſtallinus convexer oder flacher, oder das Auge ſonſt länger oder kürtzer, oder die Diſtantz zwiſchen dem Humore Cryſtallino und der Retina gröſſer oder kleiner werden muß.

Obgleich aber Herr Dr. Briggs, deſſen Urtheil ich ſonſt ſehr hoch halte, das Häutlein über die Cryſtalliniſche Feuchtigkeit, wider der meiſten alten Anatomicorum Meynung, nicht zugeben will, ſo halte ich doch dafür, daß man mit gutem Rechte ſchlieſſen könne, er müſſe ſich geirret haben, ſintemahl die Anatomici in Franckreich, die Anmerckung von dem Humore Cryſtallino in einem Gemſen-Auge gemacht, daß ſie bezeugen, es ſey in demſelben die *Membrana Arachnoides* oder das Spinnen-weben-

for-

len: noch endlich von ſolches Humoris Cryſtallini wunderbahren Annäherung an die Retina (Sehe-

---

förmichte Häutgen ſehr dicke und hart geweſen, ſo daß es ſich mit gantz leichter Mühe von der Cryſtallniſchen Feuchtigkeit abſondern laſſen, p. 145.

Eben dieſe Anatomici kommen mit des Herrn Doct. Grews ſeiner Meynung faſt überein, denn ſo ſchreiben ſie: Solte einen dieſes, (nemlich die Zuſammenziehung der Fiebern des Augenbraun-förmigen Bandes auf der einen, und die Ausdehnung derſelben auf der andern Seite) bald auf die Gedancken bringen, daß dieſe *Fibra Ligamenti Ciliaris* ſich eben ſo nach Belieben zuſammen ziehen und ausbreiten könnten, als die *Fibern* der *Muſculn*: und ſolte man dencken, dieſe Würckung könne die Fläche der Cryſtalliniſchen Feuchtigkeit gröſſer oder kleiner machen, nachdem es die Noth erfodert, wenn das Auge bey weit entfernten Cörpern klärer und deutlicher ſehen ſoll. Siehe derſelben Anatomiſche Beſchreibung eines Bären pag. 49.

Währender Zeit da ich die vorhergehende Anmerckungen aufgeſetzet, und allerhand Augen von Vögeln, Fiſchen und andern groſſen Thieren ſo ſcharff und fleißig anatomiret, als es nur möglich geweſen, habe ich das Spinnenwebenförmigte Häutgen (membranam arachnoidem) gar deutlich gefunden, und getraue mir nun dieſelbe einem jedweden ſehr leichte und gantz gewiß zu zeigen. Sie iſt zwar ſo durchſichtig, daß ſie von der Cryſtalliniſchen Feuchtigkeit nicht unterſchieden zu ſeyn ſcheinet. Allein wenn man das Hornichte und das Trauben-förmigte Häutgen) die Corneam und Uveam) welche vor derſelben, und die ſo genandte gläſerne Feuchtigkeit (Humorem vitreum) welche hinter derſelben befindlich iſt, erſtlich wegnimmt, und darauf den Cryſtallinum ein wenig aufſchlitzet, ſo kan man

ſehen,

he-Nerven in Boden des Auges) 28.) oder Entfernung von derſelben vermöge des Augenbraunen-förmigen Bandes (Ligamenti Ciliaris) nach dem die

ſehen, daß ſich das Spinneweben-förmichte Häutgen aufthut, und wird alsdenn der Humor Cryſtallinus gar leichtlich heraus ſpritzen, und ſich von den Augenbraun-förmigen Bande (ligamento ciliari) ſondern, welches auſſer dem nicht ſeyn könnte; weil er durch die Membranam Arachnoidem an das Ligamentum Ciliare feſt angehefftet iſt.

Dieſes Häutgen (Membrana oder Tunica) iſt in einem Ochſen-Auge ſo feſte und ſtarck, ob ſie gleich gantz dünne iſt, daß es auch die allerſchärffſte Lanzette aushält, oder derſelben nachgiebet, und muß man nach Proportion eines dem Anſehen nach ſo dünnen Häutleins ziemliche Gewalt brauchen, wenn man es aufſchneiden will.

28.) Gleichwie die Fiſche und Vögel in verſchiedenen Stücken eine Aehnlichkeit mit einander haben, ſo findet ſich dergleichen auch gewiſſer maſſen in den Augen; damit dieſelben hiedurch zu aller Zuſammenbeugung und Ausbreitung der Strahlen, welche die Veränderungen in eines jeden ſeinem Elemente verurſachen können, recht eingerichtet ſey. Zu dem Ende lieget bey den Fiſchen unter dem Garn-förmigen Häutlein (Tunica Choroide) ringſt um den Sehe-Nerven (nervum opticum) herum eine muſculeuſe Subſtantz gantz nahe an demſelben, vermöge welcher, meines Erachtens, ſie die Choroidem zuſam̃en ziehen und alſo das Auge verlängern und verkürtzen können. Und bilde ich mir ein, daß ſolches Garnförmige und das harte Häutgen (Sclerotica) groſſen Theils eben darum ſo ziemlich weit von einander ſeyn, damit die Choroides deſto freyer inwendig an den Feuchtigkeiten des Auges würcken könne.

Bey Vögeln aber habe ich ſelbſt gefunden, daß obgleich die Choroides von der Sclerotica abgeſondert iſt, dannoch kei-

die Dinge, die man ſehen will, nahe oder weit entfernet ſind. Von dieſen allen will ich hier weiter nichts gedencken,

keinen Muſcul habe, ſondern an deſſen ſtatt nur eine auf eine ſehr curieuſe Art wie ein Kamm ausgehackte Arbeit, welche an dem Nervo optico befindlich, und in der 2. Figur zu ſehen iſt: allwo c, a. e, b, d. Die Choroiden und Scleroticam vorſtellen: a, b, denjenigen Theil vom Nervo optico. der inwendig in dem Auge befindlich; v. v, v. den Humorem Vitreum, a, f, g, b. den ſo von mir genannten Kamm: h, i, den Humorem Chryſtallinum. Und damit der Nervus opticus dieſen Kamm annehmen und faſſen könne, ſo gehet derſelbe weiter in das Auge hinein, als bey andern Creaturen.

Die Bildung dieſes Kammes iſt der Structur des Augenbraunförmigten Bandes (ligamenti ciliaris) ſehr ähnlich: und konte ich an dem Auge einer Elſter wie auch etlicher andern Vögel bemercken, daß er zu unterſt muſculos war. Dieſe Zacken ſind dem Vitreo humori ſo feſte einverleibet, daß dieſer ſehr feſt an demſelben anklebet und ſich nicht leichte davon trennen läſt. Hierdurch nun werden alle Bewegungen dieſes Kammes gar leichte dem Vitreo Humori und allen in der Choroide befindlichen Feuchtigkeiten mitgetheilet. Und weil der Cryſtallinus mit dem Humore Vitreo genau verknüpffet iſt; ſo berühren auch die Veränderungen des Vitrei zugleich den Humorem Cryſtallinum, und wird dadurch der Cryſtallinus, nachdem es die Noth erfordert, näher zu der Retina, und den Boden des Auges, oder weiter von demſelben weggebracht.

Auſſer dieſen Merckwürdigkeiten allen an der Choroide und innerhalb des Auges, habe ich auch noch dieſes ferner merckwürdig in dem harten Häutlein (Sclerotica) und in den äuſſerlichen Theilen der Augen bey den Vögeln befunden: Daß nemlich der vördere Theil der Sclerotica hörnigt

gedencken; denn dieſes ſind Sachen, die man insgemein angemerckt findet. Sondern was ich hier anfüh-

nigt und harte, das Mittel aber dünne und biegſam iſt, und daß zwiſchen dem Vörder- und Hinter-Theile ein paar Bänder liegen, welche zwiſchen der Choroide und der Sclerotica durchlauffen: Und hierdurch wird die Cornea oder der Hinter-Theil des Auges mit den übrigen Theilen deſſelben gantz gleichförmig.

Der unvergleichliche Endzweck von dieſer gantz beſondern und curiöſen Anſtalt an dem Auge, ſo wohl bey dem Fiſchen als bey Vögeln, wird meines Erachtens dieſer ſeyn: 1.) daß dieſe Geſchöpffe alles in der Nähe und in der Ferne ſehen können, welches denn inſonderheit im Waſſer eine unterſchiedene Gleichförmigkeit des Auges erfordert. Den Vögeln iſt dieſes gleicher Geſtalt ſehr dienlich, damit ſie ihre Speiſe ſehen, die ihnen gantz nahe vor dem Schnabel lieget, oder daß ſie von der ungemeinen Höhe, wohin ſie ſich ſchwingen, ſo weit herab, und diejenigen Striche und Gegenden vom Lande und Meere überſehen können, wohin ſie ihren Flug nehmen müſſen: Desgleichen daß ſie ihr Futter und ihren Raub, ſo gar die allerkleineſten Fiſche im Waſſer, und Vögel und Gewürme ꝛc. wenn ſie auf einem hohen Baum oder Felſen ſitzen, oder aber ſehr hoch in der Lufft ſchweben.

Zum 2.) daß ſolche Thiere ihre Augen nach allen den verſchiedlichen Refractionen oder Strahlenbrechungen desjenigen Elements, darinnen ſie leben, einrichten können. Die Lufft ſelber verändert die Refraction, nachdem ſie dünne oder dicke, wenig oder viel zuſammen gedrücket iſt, wie ſolches aus des gelehrten Herrn Lowthorp's Experimente in den Philoſoph. Tranſactionen Num. 257. erhellet; Wie auch aus etlichen andern Experimenten, welche der vorgerühmte Herr Hawksbee ſo wohl mit der ordentlichen und natürlichen, als auch mit der dünne gemachten

und

anführen will, ſoll die wunderns würdige Kunſt und Zierlichkeit der Theile ſeyn, woraus der ſo genannte Humor Chryſtallinus beſteht, indem er, nach einigen neuern ſehr accuratè, mit dem Vergröſſerungs-Glaſe gemachten Obſervationen 29.) aus verſchiedenen dünnen Häutlein zuſamen geſetzt iſt, welche

und zuſammen gepreſſeten Lufft gemachet hat. Bey einer jeglichen waren die Strahlenbrechungen allemahl eben ſo viel unterſchieden, als die Lufft nach Proportion dünner oder dicker war. Siehe Hawksbee's Experimente pag. 175. &c.

Auſſer dieſer Gleichheit, ſo überhaupt zwiſchen der Augen der Fiſche und der Vögel anzutreffen, erzehlet uns du Hamel noch beſondere Conformitæt von der Waſſer-Raben ihren Augen, daß nemlich der Cryſtallinus Humor bey ihnen Kugelrund ſey, wie bey den Fiſchen, damit dieſelben ihren Raub auch unter dem Waſſer ſehen und verfolgen können. Welches, wie S. Faber, bey dem Herrn Willoughby, bezeuget, **ſie mit einer gantz beſondern Geſchwindigkeit, und eine lange Weile nach einander thun.** Willoughby Ornitholog. p. 329.

29.) Wenn der Humor Cryſtallinus getrocknet iſt, ſo ſiehet man deutlich genug, daß derſelbe aus vielen ſehr dünnen runden Laminis oder Blätgen beſtehet, oder wie aus Schuppen, da immer eine über die andere lieget. Herr Löwenhoeck hat ausgerechnet, daß ihrer wohl auf 2000. in einem eintzigen Cryſtallino, von dem äuſſerſten Ende deſſelben biß an den Mittel-Punct ſeyn mögen. Eine jedwede von dieſen Schuppen, ſpricht er, beſtehet nur aus einer eintzigen Fibra, die auf eine recht wunderbahre Arth und Weiſe wie ein ſubtiler Faden aufgewunden, doch ſo daß er bald hie bald dahin gehet und vielerley Wege nimmet, in eben ſo vielen Mittel-Puncten zuſammen kömmet und

che Schuppen-weiſe übereinander geleget, und aus einer überaus ſubtilen Fibra oder zarteſten Faden beſtehet, der rund herum gewickelt iſt, doch ſo, daß er ſich niemahls durchſchneidet, und dennoch an verſchiedenen Orthen in zweyen Mittel-Puncten, auch wohl in mehrere, deren immer einer von den andern unterſchieden iſt, zuſamen trift. Ein ſolches Gewebe, dergleichen von niemand gewebet, und eine ſolche Lens optica, zum Sehen geſchicktes linſenformichtes Weſen, welches durch keines Menſchen Witz noch Kunſt, ſondern nur durch die unendliche Weißheit GOttes kan hervorgebracht werden.

Letzlich und zum Beſchluß der Betrachtung von den Theilen dieſes wunderbahren Gliedes, des Auges,

---

und gleichwohl an keinem Orte ſich ins Creutze oder ſonſt durchſchneidet.

Bey den Ochſen, Schaafen, Schweinen, Hunden, und Katzen breitet ſich der Faden in drey verſchiedene Touren oder Wege aus, und hat auch eben ſo viel Mittel-Puncte: Bey Wallfiſchen fünffe; bey Haaſen aber und Caninichen nur zwey.

Ferner rechnet er aus, daß in der gantzen Ober-Fläche des Humoris Cryſtallini an einem Ochſen-Auge über 12000. Fibræ neben einander liegen. Damit man aber die Art und Weiſe von dieſem fürtreflichen mechaniſchen Meiſter-Stücke etwas deutlicher ſehen möge, ſo will ich mich auf ſeine Kupffer und Beſchreibung davon, die in den Philoſophical Tranſact. Num. 165. & 193. anzutreffen ſind, hiermit beruffen. Zwar weiß ich wohl, es wollen einige ſonſt gelehrte Leute noch zweifeln, ob er es recht getroffen; allein ich habe es ſelber obſerviret, und kan es auch mit Hülfe eines guten Vergröſſerungs-Glaſes einem jeden zeigen.

Auges, will ich nur noch eine Anmerckung hinzu thun nemlich von den Nerven deſſelbigen. Und hier verdiente wohl vor andern die wunderbare Structur der Geſichts-Nerven überhaupt bemercket zu werden, nebſt demjenigen Theil derſelben der aus Marck beſtehet 30.) und ſich ſo gar biß in das Gehirn erſtrecket, die Tegumenta oder Häutgen, die ſich von den Meningibus oder Hirn-Häutlein anfangen, und ſich in den Häutgen oder Tunicis des Auges endigen; ingleichen wie bequem dieſelben in dem Aug-Apffel eingeſetzet ſeyn, etliche dem Stern gerade gegen über, und etliche ſchieff gegen die 31.) Seite zu: allein das meiſte hiervon iſt bereits von

andern,

30.) Der Herr Malpighi hat bemercket, daß die Mitte von dem Nervo Optico beym Schwerdt-Fiſche nichts anders ſey als eine groſſe, in die Länge öffters zuſammen gefaltete Haut, faſt wie ein Fächel, und mit der Dura Matre oder harten Haut des Gehirnes bekleidet: Da hingegen bey den Land-Thieren dieſer Nerve nichts anders iſt, als ein Büſchel Fibren und Fäſerchen. Siehe die Philoſoph. Tranſact. Num. 27.

31.) Es iſt gewiß, daß in allen Augen der Menſchen (zum wenigſten die ich *anatomi*ret habe) der Sehe-Nerve dem Sterne im Auge gerade gegen über ſtehet. Certiſſimum eſt, quod in omnibus oculis humanis (quos ſaltem mihi diſſecare contigit) nervus Opticus pupillæ ê diametro opponitur &c. *Briggs Opythalmographia* cap. 3. §. 15. ita *Williſius de anima brut. Part. I.* cap. 15. Die *Opti*ſchen Nerven ſind bey uns, wie auch bey Hund und Katzen, vielleicht auch bey andern hitzigen Thieren am Boden des Auges, und ſehen gera-

andern, die von den Wercken der Schöpffung geſchrieben haben, abgehandelt, und wie nützlich dieſes alles ſey, gezeiget worden. Derhalben will ich nur eine einzige weiſe Ordnung des groſſen Schöpffers bey Bewegung des Auges bemercken, da er das dritte paar Nerven, welche man die Beweger (Motorios nervos) nennet 32.) mit einander vereiniget, da ſonſten ein jeder vor ſich ſeine Aeſte in jede Muſcul eines jeglichen Auges ſenden, und dadurch eine Verdrehung und heßliche Verkehrung der Augen verurſachen würde: weil ſie aber dergeſtalt vereinigt ſind, gleich an dem Orte wo ſie dem Gehirne einverleibet werden, ſo geſchiehet es, daß beyde Augen einerley Bewegung haben, alſo daß wenn ſich das eine Auge hier oder dahin beweget, und zu dieſer oder jener Sache wendet, das andere ſich alsdenn gleichfals dahin kehre.

O Sol-

---

gerade auf den Stern zu, da indeſſen bey andern vierfüßigen, auch bey Fiſchen und Vögeln ſie allezeit ſchrade dem harten Häutlein einverleibet werden. Daher ꝛc. Nervi optici in nobis, item in cane, fele (& in cæteris forſan animalibus calidis) ad fundum oculi delati pupillæ regioni proſpiciunt, dum interim in aliis quadrupedibus, uti etiam in piſcibus & volucribus, oblique ſemper Tunicæ Sclerotidi inſeruntur. Unde, &c. *Williſ. ibid. cap. XV. p.* 151.

32.) Die paar Nerven iſt an dem Orte, wo ſie entſpringen, zuſammen vereiniget, daher gemeiniglich die Urſache genommen wird, warum das andere Auge eben dahin ſiehet, wohin das eine Auge gerichtet iſt. *Gibſons Anotom.* Lib. III. cap. 11. wie auch Bartholinus in Anatom. Lib. III. cap. 2.

Solchergeſtalt erhellet auch aus dieſer unſer ſchlechten und gleichſam nur beyläufftigen Betrachtung der Theile, woraus das Auge beſtehet, was der Schöpffer deſſelben für ein bewundernswürdiger Künſtler ſey: Wir wollen aber nun zum

7. und letzten auch ſehen, was dieſer groſſe Werckmeiſter für einen Schutz vor dieſes ſo wohl gebildete Glied zu deſſen Sicherheit beſtimmet hat.

33.) Und da werden wir befinden, daß die Verwahrung

33.) Unter allen andern Mitteln welche das Auge zu ſeiner Sicherheit hat, können wir auch gar wohl mit rechnen, daß die wäſſerichte Feuchtigkeit (humor aqueus) in denſelben wieder erſetzet werden kan. Wodurch das Auge bey ſich ereignender, und auch allem Anſehen nach gar gefährlicher Verwundung, öffters ſein Geſichte wieder erlanget. Bernard Verzaſcha führt hiervon verſchiedene alte und neue Exempel an. Eines iſt aus den Galeno genommen, von einem Knaben, welcher dergeſtalt am Auge verletzet geweſen, daß die Cornea zuſammen gefallen und gantz ſchlaff geworden, und der doch ſein Geſicht völlig wieder bekommen hat. Er giebt noch mehr dergleichen Exempel aus dem Realdo Columbo, Jo. Rhodio und Nic. Tulpio: Auch von einem den er ſelbſt curiret hat. Seine Worte ſind: Ego in nobiliſſimi viri filiola ſimilem caſum obſervavi: hæc cum levibus de cauſis cum fratre altercaret, iſte iracundia percitus cultellum ſcriptorium apprehendit & Sororis oculo vulnus infligit, inde humor aqueus effluxit. Vocatus præſentem Chirurgum juſſi ſequens Collyrium anodynum & exſiccans tepide ſæpius admovere: Mir iſt bey einer Tochter eines Edlen Herrn eben dergleichen Zufall vorgekommen. Dieſelbe hatte ſich wegen geringer Urſache mit ihrem Bruder gezancket, welcher im Zorn das Feder-Meſſer ergreifft und

rung eben ſo groß ſey, als der Nutzen und die Fürtreflichkeit dieſes Gliedes: Es iſt daſſelbige gantz mit ſtarcken und feſten Beinen und Knochen umgeben

---

und ſeine Schweſter ins Auge verwundet, daß die wäſſerichte Feuchtigkeit heraus gefloſſen iſt. Wie man mich zu rathe zog, hieß ich den Wund-Artzt, der zugegen war, dieſes lindernde und trockende Augen-Pflaſter laulicht öffters auflegen.

℞. Aqv. Plantagin. 4. Untzen.
Roſar.
Sanicul.
Euphraſ. eben ſo viel.
Trochiſc. alb. Rhaſis cum opio, zwey Scrupul.
Tutiæ præparat. einen Scrupul.
Croci Orient. einen halben Scrupul.
Dieſes alles mit einander vermiſchet.

Hoc Collyrium inflammationem compeſcuit, vulnus ſiccavit & ſanavit, hinc poſt aliquot menſes humor aqueus ſuccrevit. Nam viſus, ſed debilior, cum parentum ſummo gaudio redivit. Dieſe Augen-Salbe hat die Entzündung gelindert, die Wunde ausgetrocknet u. geheilet, darauf die wäſſerichte Feuchtigkeit nach etlichen Monathen ſich wieder eingefunden hat. Auch hat ſich das Geſichte mit gröſter Freude der Eltern wieder eingeſtellet. *Bern. Verzaſcha obſerv. Medic. obſ.* 14.

Eine andere dergleichen Cur hat der Herr Dr. Daniel Major mit einer Gans vorgenommen Anno 1670. Man ließ den Humorem aqueum aus beyden Augen gantz heraus lauffen, alſo, daß die Augen zufielen, und die Gans Stockblind wurde. Allein die Natur erſetzte in ein paar Tagen dieſen Abgang, oder die wäſſerichte Feuchtigkeit wieder, ohne Hülffe einiger Artzeney: die Augen wurden wiederum erhaben wie zuvor, und die Gans innerhalb einer Wo-

und beſchützet, in ein ſtarckes und wohlgebildetes Gehäuſe geſetzet, und das Auge ſelbſt wird durch eine zierlich zubereitete Decke 34.) verwahret. Zwar ſind

chen wieder ſehend, wie ſolches wohl 28. biß 30. Perſonen mit angeſehen. Ephemerid. Germ. Tom. I. addit. ad obſ. 117.

Ich zweifele nicht daß eben dieſelbe Urſache auch geweſen ſey von der Cur, die ein gewiſſer Chymicus aus Litthauen gethan hat, welchen man für einen Hexenmeiſter gehalten, der Tochter eines Edelmanns und einem Hahne das Geſichte völlig wieder zu Wege gebracht, bey welchen das Auge ſo ſtarck verletzet geweſen, daß das Horn-Häutgen (Cornea) bereits zugefallen, aber beyde das Geſichte wieder bekommen, bloß durch den Gebrauch eines im Monat May in den Veſiculn des Ulm-Baumes gefundenen Safts. Man ſehe hiervon des Herrn Ray's Catalog. Cantabrig. Henrici ab Heers unter dem Worte Ulms.

34.) Die Augen-Lieder welche den Augen zur Decke dienen und ſehr weich ſind, damit ſie das Geſicht nicht hindern, ſind ſehr bequem gemacht die Augen-Apfel zu ſchlieſſen, daß nichts hinein fallen kan und zu öffnen: Es iſt auch davor geſorget, daß ſolches geſchehen kan mit der gröſten Geſchwindigkeit. Dieſe Augen-Lieder ſind auch wie mit einer Paliſade von Haaren beſchützet, damit auch, wenn die Augen offen ſtehen, und etwas hinein fallen wolte, es könte abgehalten werden: wenn ſie aber zu ſind, und wir ſchlaffen, und der Augen zum Sehen nicht bedürffen, daß dieſelben eingeſchloſſen ruhen möchten. Es kömmt ihnen auch ſehr zu ſtatten, daß ſie etwas hinein als verborgen liegen, und auf allen Seiten mit erhabenen Theilen umgeben ſind. Denn von oben gehen die Augenbraunen herum, und halten den Schweiß ab, der von dem Haupte

ſind in der That die Humores oder Säfte und die inwendigen Häutgen und Tunicæ deſſelbigen ſehr

---

Haupte und der Stirne herunter fließet. Von unten werden ſie von den Backen beſchützet, die darunter und ein wenig heraus ſtehen. Palpebræ, quæ ſunt tegumenta oculorum, molisſimæ tactu, ne læderent aciem, aptisſime factæ & ad claudendas pupillas, ne quid incideret, & ad aperiendas, idque providit, ut identidem fieri poſſet cum maxima celeritate. Munitæque ſunt palpebræ tanquam vallo pilorum: quibus & apertis oculis, ſi quid incideret, repelleretur, & ſomno conniventibus, cum oculis ad cernendum non egeremus, ut qui, tanquam involuti quieſcerent. Latent præterea utiliter, & excelſis undique partibus ſepiuntur. Primum enim ſuperiora ſuperciliis obducta ſudorem â capite & fronte defluentem repellunt. Genæ deinde ab inferiore parte tutantur ſubjectæ leviterque eminentes. *Cic. de Nat. Deor. Lib. II. cap. 57.*

Da Cicero unter der Perſon eines Stoici bereits ſo gründlich von den Nutzen der Augen-Lieder geurtheilet hat, ſo will ich zu fernerer Entdeckung der Weißheit, welche der Schöpffer in deren Structur und Einrichtung bewieſen, noch was weniges, und zwar nur 2. oder 3. Stücke erinnern. 1. Beſtehen dieſelben aus einer dünnen und biegſamen, aber auch zugleich ziemlich ſtarcken Haut, damit ſie das Horn-Häutgen des Auges deſto beſſer abwiſchen, reinigen und beſchützen können. 2. Sind ſie am Rande herum mit einem weichen Knorpel umgeben, wodurch ſie ihr Amt nicht nur deſto beſſer verrichten, ſondern ſich auch beſſer auf- und zuthun können. 3. Wächſet aus dieſen Knorpeln gleichſam eine Palliſade von ſteiffen Haaren, welches ſehr nützlich iſt das Auge zu bewahren, und zu warnen, wenn ſich eine Gefahr ereignet, den Staub ab- und das allzuſtarcke Licht aufzuhalten, zugleich

zarte, ſo wie es der curiöſe und ſubtile Gebrauch derſelben erfordert: Die äuſſerliche Haut aber iſt deſto

---

aber auch Platz genug zulaſſen, daß das Geſicht der Dinge von auſſen, durch den zwiſchen dieſen Haaren befindlichen Raum in das Auge fallen kan.

Es iſt merckwürdig, daß dieſe Haare nur ihre gewiſſe bequeme Länge bekommen, und nicht länger wachſen, auch nicht dürffen abgeſchnitten werden, wie andere Haare am Leibe: Jngleichen daß die Spitzen einander nicht im Wege ſtehen, ſondern im oberſten Augen-Liede aufwerts und in unterſten niederwerts gerichtet gehen: Wodurch ſie zu ihrem Gebrauch unvergleichlich eingerichtet ſind: Woraus wir ſehen können, wie accurat und vorſichtig der groſſe Schöpffer der Natur auch ſo gar in den allergeringſten Stücken, die zur Bequemlichkeit der Animaliſchen Cörper gerichtet, ſich bezeiget hat: Weswegen ich ſolches noch zu des Ciceronis ſeinen Anmerckungen habe beyfügen wollen.

Man hätte zwar noch vielmehr erinnern können, inſonderheit was die curiöſe Lage und Structur des rechten Muſculi, vermöge deſſen ſich die Augen-Lieder aufthun, und was den Muſculum orbicularem oder Circularem betrifft, der dieſelben wieder zuſchlieſſet: Jngleichen von dem ſchönen Vorrath der Glanduln und Drüſen, welche dem Auge die nöthige Feuchtigkeit und den Thränen ihren Urſprung geben, nebſt der Urſache, warum der Menſch alleine, der als eine Geſellige Creatur zum Umgange mit andern erſchaffen worden, ſeine Neigung zur Geſellſchafft dnrch ſolche äuſſerliche Zeichen, als Thränen, zu erkennen giebt: Ferner, ſo könte ich auch von den Nerven und andern Werckzeugen, die hierbey ihre Dienſte thun, ingleichen von den Gängen reden, wodurch die überflüßigen Feuchtigkeiten der Augen durch die Naſe abgeführet werden, und noch von vielen andern dergleichen Sachen mehr.

Allein

deſto feſter, dichte, hart und ſtarck. Ja bey einigen

Allein es würde ſolches in dieſen Anmerckungen zu viel Raum wegnehmen. Derowegen will ich mich damit begnügen, daß ich doch zum wenigſten einige Spuhren gegeben, und nur im vorbeygehen ſo viel davon berühret habe, daß man daraus abnehmen kan, wie auch bey dieſem allerkleineſten, ja ich hätte bald geſagt, allergeringſten Theile des Auges eine vortrefliche Anſtalt und Einrichtung anzutreffen ſey. Von den particulier Umſtänden aller dieſer Dinge will ich den Leſer auf die Anatomicos gewieſen haben, und zwar was einige von dieſen Sachen inſonderheit betrifft, vor andern auf des Herrn D. Willis Anatom. Cerebri, und Tractat. de Anima Brutorum, ingleichen des Herrn Cowpers zierliche Zeichnungen und Kupfferſtiche in der XIten Tabelle ſeiner Anatomie.

Auſſer den Augen-Liedern finden wir bey den meiſten vierfüßigen Thieren, Fiſchen und Vögeln noch etwas, wodurch die Augen verwahret und beſchützet werden, nemlich die Augen-Wimper, wovon der Herr D. Willis folgendes berichtet: Plurimis animalibus, quibus muſculus ſuſpenſorius adeſt, etiam alter membranoſus conceditur, qui juxta interiorem oculi canthum ſitus, quando elevatur, oculi globum fere totum obtegit. Hujus uſus eſſe videtur, ut cum beſtiæ inter gramina &c. capita ſua propter victum capeſſendum demergunt, hic muſculus oculi pupillam, ne â ſtipularum incurſu feriatur, occulit, munitque. Bey den meiſten Thieren die den *Muſcul* haben davon ihre Augen abhangen (dieſe Einſchrenckung hätte es nicht einmahl bedürfft) denen iſt auch ein anderer Häutigter *Muſcul* gegeben, der an der innern Ecke des Auges gelegen, und wenn er ſich ausdehnet, bey nahe das gantze Auge bedecket. Der Nutzen davon ſcheinet zu ſeyn, daß wenn das Vieh unter dem Graſe ꝛc. mit dem Kopfe ſich bücken muß

Thieren, inſonderheit bey den Vögeln 35.) iſt dieſe Haut wo nicht gantz, doch an etlichen Orten ſo harte, wie Bein und Horn.

An denjenigen Geſchöpffen aber, deren Augen gleich wie die übrigen Theile ihres Leibes zart, und nicht

dieſer *Muſcul* den Aug-Apffel bedecke und beſchütze. *Willis de Anima Brutorum.* Part. I. c. 15.

Dieſe Haut hat der Menſch nicht, weil er ſeinen Kopf an ſolche gefährliche Oerter, wie das Horn-Vieh und andere Thiere nicht ſtecken darff, oder allenfalls doch ſeine Augen mit den Händen bewahren kan. Den Vögeln aber, die unter Bäumen und Büſchen, und den vierfüßigen Thieren, welche in Hecken und langem Graſe ſich öffters aufhalten, und mit der freyen Hand wie die Menſchen, was ihnen ſchädlich iſt, nicht abhalten können, bey dieſen ſage ich, iſt dieſe unvergleichliche Vorſorge anzutreffen, zu einem ſichern Schutz und Schirm vor ihre Augen.

Bey den Fiſchen, weil ſie keine Augen-Lieder haben, deren ſie auch im Waſſer weder zur Abhaltung des Staubes noch zur Befeuchtung, Abwiſchung und Reinigung der Augen nicht bedürffen, wie die Thiere auf dem Lande, ſind die Augen-Wimper ſchon mehr als zulänglich genung in jeglichen Fällen, worzu ſie ſolche gebrauchen, daß ſie keine Augen-Lieder nöthig haben.

Kan aber ſolches alles, wenn wir es recht erwegen, wohl etwas anders, als eines allweiſen, allmächtigen und liebreichen Schöpffers Werck ſeyn?

35.) Obgleich die Härte und Feſtigkeit der Adinata oder Sclerotica bey den Vögeln zu einem guten Schutz und Schirm der Augen dienet, ſo halte ich doch nicht davor, daß ſelbige blos darum ſo gemacht ſey, daß ſie das Auge beſchützen, ſondern vielmehr, daß ſie ſolches nach Nothdurfft verlängern und verkürtzen helffen ſoll, wovon oben in der 27ſten Anmerckung bereits gedacht worden.

nicht mit Beinen oder Knochen verwahret ſind, da hat die Natur bey denſelben, zu Beſchützung dieſes zarten und unentbehrlichen Sinnes, was recht wunderbahres geordnet, indem ſie ihnen das Vermögen gegeben, ihre Augen tief in den Kopf hinein zu ziehen 36.) und ſolcher geſtalt dieſelbigen ſo gut als immermehr ein ander Glied oder einen Theil des Leibes zu verwahren.

Alſo habe ich dieſen erſten und vornehmſten Sinn der Thiere, wiewohl nur gantz kürtzlich und beyläufftig betrachtet, in Anſehung der unglaublich groſſen Kunſt und Weißheit ſo daran zu bemercken iſt. Doch erhellet auch hieraus ſchon zur Gnüge, daß es ein Werck und Meiſter-Stück 37.) des unendlich

36.) Cochleis oculorum vicem cornicula bina prætentu implent. Bey den Schnecken erſetzen die Stelle der Augen zwey hervorragende kleine Hörner. *Plin. Natural. Hiſt. Lib. XI. c.* 37. Ein mehres von den Augen der Schnecke ſiehe oben in der 10. Anmerckung. Und in der eilfften habe ich geſagt, daß ich vermuthe, es könne auch der Maulwurff die Augen nach Gelegenheit mehr oder weniger heraus ſtecken, oder aber in die Haut oder in das Haar zurück ziehen.

37.) Der fleißige und curiöſe Stormius glaubte gantz gewiß, daß kein Menſch in ſeinem Hertzen recht ein Atheiſte ſeyn könnte, der das Auge wohl betrachtet hätte: Nobis, ſchreibt er, fuit perſuaſiſſimum, Atheiſmum, quem vocant, ſpeculativum, h. e. obfirmatam de Deitate in univerſo nullo perſuaſionem, habere locum aut inveniri non poſſe in eo homine, qui vel unius corporis organici, & ſpeciatim oculi fabricam attendo animo adſpexerit. Ich bilde mir gantz ein, daß ein *ſpeculativi*ſcher

lich weiſen und allmächtigen Schöpffers ſey. Denn wer hätte wohl ein ſo wunderbahres Glied verfertigen, alle deſſelben Theile ſo wohl und auf alle Fälle und Bedürffniſſe einrichten, und ſo zierlich zubereiten können, als der Allmächtige Schöpffer Himmels und der Erden? Ich ſage, niemand als der Allmächtige und allweiſe GOtt, hat ein ſolch Werckzeug zum Sehen erfinden und zubereiten können, das eben ſo curiös und prächtig, als der Sinn an ſich nützlich, nöthig, und unentberlich iſt. Ein Sinn, ohne dem die gantze Animaliſche Welt nicht nur in beſtändiger Dunckelheit, Nacht und Finſterniß, ſondern auch in beſtändiger Noth, Elend, Ungemach, unaufhörlicher Gefahr, Mangel und Unglück ſchweben müſte. So aber hat der groſſe GOTT, der uns in dieſe Welt geſetzet, vermittelſt dieſes vortreflichen Sinnes uns ſowohl verſorget, daß wir gemächlich in derſelben leben können: Er hat uns geſchickt gemacht, daß wir ſehen, und uns geſunde, ja auch niedliche und delicate Speiſen ausleſen, mit nöthig und nützlichen, auch zierlich und prächtigen Kleidern, und bequemer Wohnung uns verſorgen können. Unſere Geſchäffte können wir gantz munter und

ſcher *Atheiſmus*, wie man ihn zu nennen pfleget, das iſt, eine feſt gefaßte Meynung, daß gar kein GOtt ſey, nicht könne gefunden werden bey einem Menſchen der nur eines eintzigen Gliedes am Leibe, und abſonderlich des Auges Bildung mit aufmerckſamen Gemüthe angeſehen. *Sturm. Exerc. Academ. de viſus Organ. & rat. in Epilogo.*

und freudig verrichten, und uns hie oder dahin begeben, nachdem es unſer Beruff haben will. Wir können, weñ es die Noth erfordert, den gantzen Erd-Crayß beſchauen, die Tieffe und das innerſte der Erden durchſuchen, und hinunter in die Tieffe des Meeres begeben, in die entlegenſten Oerter biß an der Welt Ende reiſen, um Reichthum und Wiſſenſchaft daher zu holen, oder auch nur das Auge und Gemüthe zu beluſtigen: Wir können um uns herum ſehen, und alle Fälle und Gefahr wahrnehmen und vermeyden, die uns hier und dort umgeben, und unſern Untergang und Verderben befördern würden: Wir können die herrlichſten Dinge und groſſen Wercke des HErrn betrachten, womit Himmel und Erden erfüllet ſind, und die uns an allen Orten und Enden umgeben und in die Augen fallen, von uns aber gar nicht würden bemercket noch genutzet werden, wenn wir ſie nicht ſehen könnten: nun aber durch dieſen vortreflichen Sinn in ihrer Herrlichkeit und Pracht ſich vor unſern Augen darſtellen 38.) und bey

38.) Die herrliche Landſchafften und andere Sachen, welche ſich den Augen präſentiren, werden ſonder Zweifel auf der Retina in dem Boden des Auges und zwar nicht aufrecht ſondern verkehrt, wie es die Regeln der Optic erfordern, abgeſchildert. Es erhellet ſolches augenſcheinlich aus dem Experiment, das Carteſius auf folgende Art gemacht hat: Er entblöſte den Humorem Vitreum an dem Hintertheile des Auges, klebte darnach darüber ein weiß ſtückgen Papier, oder die Haut von einem Ey, und ſtellte darauf das Auge mit dem Vorder-Theile in eine Höhle oder ein Loch am Fenſter in einem finſtern Zimmer: Sol-

bey uns das gröſte Vergnügen und Verwunderung erwecken. Doch was braucht es, daß ich mich lange bey dem Gebrauch und bey dem Lobe dieſes Sinnes aufhalte, wovon wir alle Augenblicke die Nutzbarkeit empfinden, und deſſen gäntzliche Beraubung oder auch

---

Solcher geſtalt präſentirete ſich von den Sachen die auſſen waren ein hübſcher Proſpect und ſchönes Bild auf dem Papiere, welches hinter das Auge geklebet war, wiewohl verkehrt. Alleine da fragt ſichs nun, woher es denn komme, daß das Auge gleichwohl die Dinge recht ſiehet? Carteſii Antwort iſt: notitia illius ex nulla imagine pendet, nec ex ulla actione ab objectis veniente, ſed ex ſolo ſitu exiguarum partium cerebri, e quibus Nervi expullulant. —— E. g. cogitandum in oculo —— ſitum capillamenti nervi optici —— reſpondere ad alium quendam partis cerebri —— qui facit, ut anima ſingula loca cognoſcat, quæ jacent in recta, aut quaſi recta linea; ut ita mirari non debeamus, corpora in naturali ſitu videri, quamvis imago in oculo delineata contrarium habeat. Solche Erkäntniß kömmt von keinem Bilde her, noch von einer Würckung der Dinge von auſſen: ſondern alleine von der Lage der kleinen Theilgen des Gehirnes aus welchen die Nerven hervor ſchieſſen. Zum Exempel: man muß ſich vorſtellen, daß in dem Auge die Lage eines jeden Fäſergens von dem Sehe-Nerven überein komme mit einem dergleichen in dem Gehirne: und dieſer machet, daß die Seele alles wie ſie in einer rechten, oder faſt rechten Linie liegen erkennen muß. Alſo dürffen wir uns nicht verwundern, daß wir die Cörper in ihrer natürlichen Lage ſehen, ob gleich das in dem Auge geſchilderte Bild verkehret iſt. *Carteſius Dioptr. cap. 6.*

Allein unſer gelehrter und berühmter Herr Molyneux beant-

auch nur den geringſten Abgang davon, wir unter unſer gröſtes Unglück rechnen.

Ich

---

beantwortet ſolches folgender maſſen: Das Auge iſt nur das Werckzeug, und die Seele iſt eigentlich dasjenige welches ſiehet, und zwar durch Hülffe der Augen. Wenn man nun unterſuchen will, wie die Seele das, was ſie ſiehet, als recht begreiffet, da doch das Bild verkehrt iſt, ſo unterſuchet man die Kräffte der Seelen. Aufrecht aber und verkehrt, ſind nur Redens Arten, die ſich auf das beziehen was an den Theilen deſſelbigen Dinges das wir ſehen, oben oder unten, weit oder nahe gegen dem Mittel-Punct der Erden zu rechnen, ſo genennet wird. Das Auge nun, oder die Krafft zu ſehen, bekümmert ſich um die inwendige Poſitur ihrer eigenen Theile nicht, ſondern ſie brauchet dieſelben nur als ein Werckzeug, welches die Natur darzu erfunden hat, daß beſagte Krafft ſich äuſſern kan. —— Man bilde ſich ein, das Auge werde (in ſeinem untern Theil durch einen Strahl von obern Theile des Cörpers den es ſiehet) gerühret, muß nicht nothwendig dadurch die Krafft zu ſehen dahin geleitet werden, daß ſie dieſen Strahl anſiehet als der oben von der Spitze, und nicht unten von dem unterſten Theil (des Dinges das man ſiehet) herkomme, dahero ſie ihn folglich auch davor annehmen muß. Wir können hiervon noch beſſer überzeuget werden, wenn wir uns vorſtellen, als ob der Menſch auf dem Kopffe ſtünde; denn ſo werden ſich demſelben ebenfals die Dinge auffrecht darſtellen, ob gleich das oberſte von denſelben auch in dem Ober-Theile des Auges abgebildet wird. Und was wir von aufrecht und verkehrt geſaget haben, das läſt ſich auch von lincks und rechts eben ſo verſtehen. Molyneux in Dioptrica Nova Part. I. Propoſ. 28.

Ich wende mich demnach zu den vier übrigen Sinnen, von welchen ich aber viel kürtzer handeln werde, weil wir ſchon an dieſem eintzigen Sinne des Geſichtes ein ſo groſſes Muſter der Weißheit GOttes vor Augen haben, und daraus leichte ſchlieſſen können, daß dieſelbige wie an dieſem, alſo auch an allen übrigen Sinnen ſich bewieſen habe. Und damit wir ſolches in der That darthun mögen, ſo wollen wir in folgendem Capitel das Gehöre zu betrachten vornehmen.

Das dritte Capitel.

Vom Gehöre.

Bey dem Gehöre werde ich inſonderheit zweyerley Dinge in Erwegung ziehen, nemlich das Glied damit wir hören, oder das Ohr: und denn das was wir hören, den Klang, Schall und Ton.

I. Von dem Ohre, oder dem Gliede damit wir hören, will ich mit Stillſchweigen übergehen, die dienliche und bequeme Zahl, daß uns zwey Ohren gegeben ſind, eben wie zwey Augen, welches darzu dienet, daß wir ringſt um uns herum alles hören können: ingleichen eine weiſe Vorſorge iſt, wodurch dem gäntzlichen Verluſt des Gehöres, wenn etwann das eine Ohr Schaden 1.) nehmen ſollte, vorgebauet

1.) Ich hoffe, es werde dem Leſer nicht unangenehm ſeyn, wenn ich hierbey etwas erwehne von dem wunderbahren Witz und

bauet wird; alleine bey der Steckung und Lage des Ohres, wunderbahren Structur und Theilen deſſelbigen muß ich mich ein wenig aufhalten. Erſtlich iſt es geſetzet an dem allerbequemſten Theil des Leibes, gleichwie ich oben auch von den Augen bemercket habe, nemlich da, allwo es der allgemeinen Reſidentz

---

und Geſchicklichkeit verſchiedener tauben Leute, die den Verluſt des Gehöres gar artig zu erſetzen wiſſen, indem ſie aus der Bewegung der Lippen alles verſtehen lernen, was andere reden. Wovon der Herr Waller, Secretarius der Königlichen Societæt uns folgendes berichtet: Es leben in unſerer Stadt, und haben von Kindheit an darinnen gelebet, ein Bruder mit ſeiner Schweſter beyde um die 50. Jahr alt, deren Perſonen keine das allergeringſte hören kan: — gleichwohl aber verſtehen ſie aus der Bewegung der Lippen alles, was man ihnen ſaget, und geben völligen Bericht auf dasjenige, warum ſie gefraget werden. — Die Mutter ſagte mir, ſie hätten in ihrer Kindheit gantz wohl hören können und reden, und hätten erſt nach dieſem alle beyde das Gehöre verlohren, und deswegen auch noch die Sprache behalten: Wiewohl dieſelbe fremden Leuten, die ihrer nicht gewohnt ſind, freylich etwas frembde und wunderlich vorkömmt, doch aber genug kan verſtanden werden. Philoſophical-Tranſactions Num. 312.

Eben dergleichen Exempel haben wir an des Hrn. Goddy, Paſtoris zu St. Gervais in Genff ſeiner Tochter. Dieſelbe iſt nunmehr ohngefehr 16. Jahr alt: Ihre Amme " hatte ein ungemein hartes Gehör: wie das Kind ein Jahr " alt war, konte es alle die kleinen Worte ſprechen, die ein " Kind von ſolchen Alter pflegt, wenn es anfängt zu reden " — Im andern Jahre merckte man, daß ſie ihr Gehöre " ver-

ſidentz der Sinnen, ich meyne dem Gehirne, ſehr nahe iſt, damit die Empfindung und der Begriff deſto hurtiger und geſchwinder geſchehe: An einem ſolchen Orte, wo es am beſten kan verwahret werden, woſelbſt es vor allem Unfall und Beſchädigung am ſicherſten, und allen übrigen Theilen des Leibes am wenigſten beſchwerlich, noch in ihren Verrichtungen ihnen hinderlich iſt: An einem Orte, welcher zum Gebrauch der vornehmſten Sinnen beſonders gemachet und gewidmet iſt: An dem höchſten Orte und

„verlohren und ſo taub war, daß ſie nachhero zwar ein recht „ſtarckes Getöſe vernehmen, aber nicht ein Wort verſtehen „konte, wenn man mit ihr redete. Durch fleißige Beobach„tung aber der Bewegung des Mundes und der Lippen, hat „ſie ſo viel Worte gelernet, daß ſie aus denſelben ſich eine ge„wiſſe kauder-welſche Sprache formiret; in welcher ſie „gantze Tage lang mit denjenigen ſich unterreden kan, ſo „ihrer Sprache gewohnt ſind. Ich verſtande zwar etli„che Worte davon, konte aber keinen gantzen Verſtand „oder Zuſammenhang heraus bringen, denn es ſchiene mir „wie ein confuſes Getöſe. Sie verſtehet nichts von allen „dem, was man mit ihr redet, wenn ſie den Mund und „die Lippen der Leute, die mit ihr reden, und deren Bewe„gung nicht ſehen kan; dahero man des Nachts, wenn es „finſter iſt, ein Licht anzünden muß, wenn man was noth„wendiges mit ihr zu reden hat. Eines kommt mir bey „der gantzen Erzehlung noch am wunderlichſten vor, nem„lich daß ſie mit ihrer Schweſter dermaſſen ſich in ihrer „Sprache geübet, daß ſie zu Nacht, wenn ſie derſelben ih„re Hände auf den Mund leget, alles verſtehen, was jene „ſaget, und alſo mit derſelben auch des Nachts diſcouri„ren kan. *Burnets* Reiſe im *IV*ten Send-Schreiben pag. 248.

und erhabenſten Theil des Leibes, woſelbſt es die meiſten Dinge vernehmen, und den ſtärckſten Unterricht erhalten kan: ja, an einem ſolchen Orte, ſage ich, wo es dem mit ihm vergeſchwiſterten Siñ des Geſichts und den Augen ſo nahe iſt, mit welchen es vermittelſt einer Nerven eine beſondere u. wunderbahre Gemeinſchafft hat, wie ich ſolches an ſeinem Orte ausführlicher zeigen will. Wir ſehen alſo, was ſeine Lage, und Stellung am Leibe betrifft, daß alles überaus wohl angegeben, und eingerichtet ſey; und daß es in ſo weit vor ein Werck eines wunderbahren Meiſters und Künſtlers mit gutem Rechte angeſehen werden könne. Betrachten wir aber auch

Zum andern deſſen Bildung und Theile so wird auch daraus erhellen, daß es ein wunderbahres Stück der göttlichen Weißheit und Allmacht ſey. Damit aber ſolches deſto deutlicher werden möge, ſo wollen wir ſowohl die äuſſerlichen als innerlichen Theile dieſes Gliedes etwas genauer erwegen.

(1.) Was das Ohr von auſſen anbelanget, ſo muß man, wenn man deſſen Bildung bey allen Arten der Thiere genau anſiehet, nothwendig geſtehen, daß es ein wunderbahres Kunſt-Stück ſey, maſſen es ſo zierlich zubereitet, und nach eines jedweden Thieres beſonderen Gelegenheit und Gebrauch gemacht iſt.

Bey den Menſchen 2.) hat es eine ſolche Form,

P die

2.) Ich muß mich ſehr wundern, daß unſere heutigen Anato

die ſich zu der aufgerichteten Poſitur ſeines Leibes am beſten ſchicket: Bey den Vögeln hat es eine Bildung, die

---

natomici, auch die berühmteſten unter denenſelben, noch nicht einig werden können, ob in dem auswendigen Ohre des Menſchen auch Muſculn vorhanden ſeyn oder nicht. Herr Dr. Keil ſchreibt, es wären 2. Muſculn, Herr D. Drake desgleichen, und Herr Gibſon ſtatuiret derſelben *viere*, ingleichen Monſ. Dionis und die alten Anatomici *insgeſammt*. Herr D. Schelhammer aber leugnet ausdrücklich, daß es dergleichen gebe, und ſaget, "es ſeyn die andern "durch die Anatomie der Thiere betrogen worden, bey deren meiſten etliche dergleichen Muſculn angetroffen werden. So haben ſie vielleicht gedacht, es würde dem "Menſchen eine Schande, und er würde nicht ſo vollkommen ſeyn, wenn er nicht auch mit dieſem verſehen wäre. Seduxit autem reliquos brutorum Anatome, in quorum plerisque tales muſculi plures inveniuntur: Plutarunt autem fortaſſis ignominioſum homini, ſi non & his inſtructus eſſet, & minis inde perfectum animal fore. *Schelham. de auditu* Part. I. c. I. ſect. 7.

Valſalva aber, ein gantz neuer und in ſeiner Anatomie von dem Ohre ſehr accurater Autor, ſchreibt von denſelben alſo: Muſculi auriculæ poſteriores quandoque quatuor, quandoque duo, ſed ut plurimum tres adnotantur: Et quando ſolum duo ſe manifeſtant, tunc unus ex illis duplicato tendine verſus concham deferri ſolet. Horum muſculorum in numero varietatem non ſolum in diverſis, verum etiam in eodem ſubjecto quandoque vidi. ——— ——— Ex quibus differentiis ſubortæ ſunt autorum diſcrepantiæ in horum muſculorum numero, & poſitu ——— ——— quod non eveniſſet, ſi pluries in diverſis corporibus iidem muſculi quæſiti eſſent. "Der hinteren Muſculn an dem Ohr-Läplein werden mannichmahl vier, zuweilen zwey, meiſtentheils drey be-

die zum Fliegen am bequemſten iſt, nicht hervorragend, weil ihnen ſolches im Fluge nur hinderlich ſeyn würde, ſondern dichte anliegend und verdeckt, damit ſie deſto leichter durch die Lufft hindurch kommen können: Bey den vierfüßigen Thieren iſt die Geſtalt des Ohres ebenfals nach der Poſitur des Leibes und nach deſſen langſameren Bewegung eingerichtet, und zwar auch an dieſen von verſchiedener Art, nachdem es der unterſchiedliche Gebrauch und die Gelegenheit der Thiere erfordern: Bey etlichen iſt es groß, aufgericht und offen, daß ſie die allergeringſte 3.) annahende Gefahr gleich vernehmen können:

bemercket. Wenn ſich nur zwey finden, ſo pfleget der eine davon mit einer doppelten Sehne nach der Schnecke des Ohres zuzugehen. Eine unterſchiedene Zahl von dieſen Muſculn habe ich mannigmahl nicht nur in unterſchiedenen, ſondern an einem und demſelbigen Menſchen geſehen. Und dieſe Veränderung machet daß die Scribenten von der Zahl und Lage dieſer Muſculn nicht miteinander überein ſtimmen, welches nicht würde geſchehen ſeyn, wenn man öffters einerley Muſculn in vielen Cörpern unterſuchet hätte. *Anton. Maria Valſalva de Aure Human. c. I. ſect. 6.*

Allein Dr. Drake hält etliche von des Valſalvæ angegebene Muſculn für eine pure Einbildung. Der Herr Cowpers behauptet daß drey Muſculn ſind, einer der in die Höhe, und zwey die rückwerts ziehen. Siehe ſeine *Anatom. Tab. 12.*

3.) Inter cætera animalia aurita maxime admirabilis eſt auris Leporinæ fabrica, quod cum timidiſſimum animal ſit, & prorſus inerme, id natura tum auditu acutiſſimo, tanquam hoſtium exploratore ad perſentienda peri-

nen: bey andern hingegen iſt es bedecket, damit nichts ſchädliches hinein kommen kan. Bey den vierfüßigen Thieren unter der Erde, welche in derſelben ihr Futter ſuchen und ihre Wohnung graben müſſen, findet man es nicht hervorragend, wie bey andern vierfüßigen Thieren, welches ihre Arbeit verhindern, und der Beſchädigung und Stoſſung ſie unterwürffig machen würde, ſondern ihre Ohren ſind 4.) kurtz, und liegen tief, und hinterwerts am Kopfe zu dem Untertheile deſſelben zu, überall gnugſam verwahret und bedecket.

Bey

---

pericula, tum pedibus ceu armis ad currendum aptis muniſſe videtur. Sonderlich muß man über die Bildung des Ohres an dem Haaſen ſich verwundern. Denn da dieſes ein ſehr furchtſam Thier iſt, und ſich nicht wehren kan, ſo hat die Natur ihm ein gar ſcharfes Gehör gegeben, damit er ſeine Feinde ausforſchen und die Gefahr mercken kan: darnach hat ſie ihm mit Füſſen zum ſchnellen Lauf, als mit Waffen verſehen. *Kircher. Phonurgia* Lib. I. ſect. 7. Technaſm. 2

4.) Der Maulwurff hat keine Ohren die erhaben ſind oder hervor ragend, ſondern nur ein rundes Loch zwiſchen dem Nacken oder Genicke, und der Schulter. Und dieſe Situation derſelben, benebſt dem kurtzen dicken Felle, ſo es bedeckt, iſt ſchon hinlänglich zu deſſen Schutz und Beſchirmung vor aller Beſchädigung von auſſen. Der Gang des Gehöres iſt lang, rund und Knorpelicht, und reichet biß an den unterſten Theil der Hirnſchaale. Inwendig gehet ein kleiner Raum zwiſchen der Aushöhlung rund herum, faſt wie zwey Züge an einer Schraube: Unten an derſelben ſiehet man einen artigen Eingang, welcher ſich biß an das Tympanum oder die Ohr-Trummel erſtrecket, und beſtehet derſelbe auf einer Seiten aus nur erwehnter

Schne-

Bey den Inſecten, dem Gewürme und bey den Thieren die im Waſſer leben, im Fall ſie dieſes Sinnes theilhafftig ſind, wie es gar wahrſcheinlich zu glauben, ſo iſt billig zu vermuthen, daß derſelbe gar bequem und wohl, ja eben ſo gut angeleget, und ſicher verwahret ſeyn wird, als bey eben denſelben der Geruch oder einer von den andern Sinnen.

Schnecken-formigen Aushöhlung, und an der andern aus einem dünnen Knorpel. Ich habe ferner in dieſem Gange Ohren-Schmaltz wahrgenommen.

Was das innere von dem Ohr anlanget, ſo haben die Maulwürfe was ſonderbahres, und ſind von anderer vierfüßigen Thiere, und noch mehr der Vogel ihren Ohren unterſchieden: wiewohl ich etliche Autores angetroffen, welche behaupten wollen, daß es mit dem Ohre der Vögel überein komme. Es ſind nur drey kleine Knochen oder Beingen, wodurch die Trommel, (wenn wir uns der alten Benennung noch bedienen wollen) oder das Häutgen der Trommel, wie es andere nennen, ihre Würckung an dem Nerven des Gehöres verrichtet. Der erſte davon iſt der Hammer (malleus) welcher zwey Abſätze faſt von gleicher Länge hat: Der längſte davon iſt an den Häutgen der Trommel, und der andere, der etwas kürtzer iſt, an der Seite der ſogenannten Trommel, oder an den Felſen-förmichten Knochen (os petroſum) feſte gemacht. Von hinten ſieht er faſt wie der Kopf und Stempel der kleinen Erd-Schwämme aus, die wir einzumachen pflegen.

Gleich hinten an dieſem Hammer (malleo) liegt das andere Beingen oder der Knochen, der Incus oder Amboß genennet wird; derſelbe iſt lang, hat gar keinen Abſatz oder Spitze, ſondern ſiehet faſt einer kurtzen Schauffel gleich, womit die Fiſcher und Schiffer das Waſſer aus ihren Nachen zu ſchöpffen pflegen: An deſſen Ende iſt der dritte

Ferner, gleichwie die Geſtalt dieſes Gliedes bey verſchiedenen Thieren auch von verſchiedener Art iſt; ſo iſt die Bildung deſſelben bey einem jeglichen ſehr curiös u. merckwürdig, indem daſſelbige überhaupt bey allen überaus wohl eingerichtet iſt, um die Eindrückungen und Wellenförmige Bewegungen (undulationes, des Schalles ringſt um ſich herum, zuſammen zu faſſen, und dieſelbe nach dem inwendigen Sen-

---

und letzte kleine Knochen feſte gemacht durch ein ſehr ſubtiles und zartes Band. Dieſes Beinchen verrichtet das Amt eines Ohr-Biegels, iſt aber nur wie eine Gabel getheilet, und hat unten keinen Tritt. Beſagte Gabel reichet mit einer Spitze an das eine, mit der andern an das andere Fenſter oder Oeffnung: und halte ich dafür, daß hier in dieſem ſo genandten Fenſter die Gabel an dem Nervo auditorio feſte gemacht ſey.

Dieſe Oeffnungen, die dem runden oder ovalen Loche bey andern Thieren gleich ſind, ſind die Eingänge zu der Schnecke des Ohres (Cochlea) und die halbrunde Gänge (Canales Semicirculares) worin der Nerve des Gehöres lieget. Die halbrunde Canäle gehen etwas weit von der Ohr-Trummel, und nicht, wie bey andern Thieren, in einem ſtarcken dicken Knochen, ſondern ziehen ſich auswerts in die Hirnſchale, und machen daſelbſt eine Höhlung (Antrum) nebſt einem artigen Bogen der in dieſe Höle gehet, und in dieſen tritt ein Theil des Gehirnes.

Weil der eine Schenckel von dem Hammer an der Haut der Ohr-Trommel, und der Amboß hinten an dem Hammer feſt iſt: dieſer aber mit ſeiner Spitze an die Spitze des Ohr-Biegels, und die Gabel oder Schenckel des Ohr-Biegels an dem Nerven des Gehöres angehefftet ſind; ſo habe ich wahrgenommen, daß allemahl wenn ich die Haut der Ohr-Trommel bewegte, zu gleicher Zeit

Senſorio zu bringen. Wenn wir die verſchiedenen Gattungen der Thiere durchgehen wollten, ſo könnten wir auch an dieſem ſo geringen Stücke, nemlich an der bloſſen äuſſerlichen Geſtalt des Ohres bey den Thieren, die wunderbahre Hand GOttes 5.) gar deutlich wahrnehmen und erkennen:

Zeit auch alle Beingen beweget, und folglich der Nervus auditorius dadurch zugleich mit gerühret wurde.

Ich hoffe, der geneigte Leſer wird mich entſchuldigen, daß ich von dieſem Gliede allein bey dem Maulwurffe, einer ſo verächtlichen Creatur, ſo umſtändlich gehandelt habe, ſintemahl es ſo ein merckwürdiges Beyſpiel der Wercke GOttes iſt, wie es mit des Maulwurffs Leben eine andere Bewandniß hat, als mit der Lebens-Art anderer vierfüßigen Thiere. Eben dieſes iſt zum Theil die Urſache, warum ich bey dieſem Gliede ſo weitläufftig geweſen, da daſſelbe von dem Ohe bey andern Thieren ſo unterſchieden iſt, welcher, meines Wiſſens noch niemand ſonderlich berühret hat, auch ohne groſſe Gedult und Fleiß nicht kan entdecket werden. Zum Theil aber hat mich auch dieſes darzu bewogen, weil man durch Zuſammenhaltung dieſer Obſervationen mit dem 2. Capitel im VII. Buch Not. 4 wird daraus erſehen können wie es mit dem Gehöre zugehet.

5.) Unter den vielen Dingen die inwendig und auswendig an dem Ohre bey vielerley Thieren unterſchiedlich ſind, verdienen die beſonders bemercket zu werden, die man in dem Gang, der in das Felſenförmichte Bein (os petroſum) hinein gehet, gewahr wird. Bey den Nacht-Eulen, die gerne auf einem Baum oder Balcken ſitzen, und auf den Raub unter um ſich her lauſchen, iſt dieſer Gang von oben her mehr hervorragend, als von unten, damit ſie auch den allergeringſten Schall vernehmen können.

Allein ich will meine Betrachtung nur eintzig und allein auf das Menſchliche Ohr gerichtet ſeyn laſſen. Und da iſt das erſte, ſo ſich vor unſern Augen præſentiret, der Rand des Ohres (Helix) nebſt ſeinen krummen Hölen, welche dazu gemacht ſind, daß die Wellenförmige Bewegung des Schalles daſelbſt angehalten und zuſam̃en gefaſſet, und durch eine ſanffte Forttreibung und Brechung (Circulation und Refraction) nach der Concha oder gröſſeren und geraumeren runden Celle beym Eingange des Ohres gebracht werden; ingleichen damit der Schall verhindert werde, daß er nicht wieder ausſchweiffen kan, wenn er einmahl ſo weit gekommen iſt, uud doch gleichwohl auch durch unangenehmes widerhohltes Anſchlagen keine Confuſion darbey verurſache; ſo ſehen wir die gar curiöſe Vorſorge bey den kleinen Hervorragungen an dem auswendigen

---

nen. Bey einem Fuchſe aber, welcher unten auf der Erden ſitzet, und auf ſeinen Raub lauret iſt derſelbe zu dem Ende von unten länger: bey einer wilden Katze, die gerade vorwerts höret, iſt er von hinten länger damit er den Schall, der von forne kömmt, deſto eher faſſen kan. Bey einem Haaſen hingegen, welcher ſehr leiſe höret, und immer auf die Flucht bedacht iſt, weil er ſich immer fürchtet, daß ihm jemand jage, bey demſelben iſt er noch über dieſes mit einem Beinernen *Tubo* verſehen der als ein natürliches Schall-Rohr (*Otocuſticon*) hinterwerts gerichtet iſt: alſo daß ihm auch der allergeringſte und entlegenſte Laut, welcher von hinten zu kömmt, nicht entgehen kan. Grews Coſmolog. Sacr. Lib. I. cap. 5. ſect. 6.

gen Ohre, welche Tragus und Antitragus genen-
net werden, die von einer gar bequemen Form 6.)
und Structur, und überaus wohl zu dieſem Ge-
brauche placiret und angeleget ſind. Die Gemäch-
lichkeit und der groſſe Nutzen dieſer äuſſerlichen
Form und Einrichtung des Ohres erhellet ſchon zur
Gnüge daraus, daß der Mangel derſelben eine groſ-
ſe Confuſion in Hören verurſachet, und ein
Brauſen oder Geräuſche, wie etwa 7.) ei-
nes Waſſers-Falls.

Ferner iſt auch dieſes eine ſehr weiſe Vorſor-
ge des Schöpffers, daß die Subſtantz des Ohres
von auſſen knorpelicht iſt, weil ſolches hier an dieſem
Orte am allerdienlichſten. Es hat ein gewiſſer ge-

6.) Die Subſtantz des ſo genannten Ohr-Bockes (Tragus Antitragus) oder des dicken theils der äuſſeren Ohr-Randes iſt welcher als die Subſtantz der Helix oder des auswendigen Umfanges und krummen Ohr-Kreiſes, weil dieſer darzu dienet, daß er den Schall in der Schnecke (Concha) allmählich dämpffet, aber nicht mit Gewalt zurücke treibet.

7.) Siehe Herr Dr. Gibſon's Anatomie im 3ten Buch das 22te Capitel. Diejenigen, welchen die Ohren abgeſchnitten ſind, hören gantz confus und harte, und müſſen entweder mit der Hand um das Ohr eine Hölung machen, oder ſich eines Horns bedienen, und das eine Ende in die inwendige Höle des Ohres hinein ſtecken, damit ſie auf ſolche Art die in Bewegung gebrachte Lufft ins Ohr kriegen. So hat man auch befunden, daß Leute beſſer hören, deren Ohren auswerts ſtehen, als diejenigen, bey welchen ſie gantz platt anliegen. *Monſ. Dionis Anatom. Demonſtr.* 8.

ſchickter Anatomicus 8.) folgende gute Anmerckung gemacht: Beſtůnde das Ohr aus einem Knochen, ſo wůrde es beſchwerlich ſeyn, und durch allerhand Zufälle können gebrochen werden; wäre es aber von Fleiſch, ſo wåre es leichte zudrůckt.

Ja gewiß noch eine ſchlimmere Folge davon wenn das Ohr ſo weich wie Fleiſch wäre, würde ſeyn daß es nicht ausgeſpannet bleiben und den Schall oder Ton nicht ſo leichte annehmen und forttreiben, ſondern vielmehr den Eingang des Schalls in das innere Werckzeug des Gehöres hemmen, dämpffen oder wohl gar in ſich verzehren könte. So aber, da es harte, ſehr nette und artig gebogen, und doch glatt iſt, ſo findet der Schall deſto leichter ſeinen Weg und Durchgang nebſt einer regulieren Forttreibung und Brechung, faſt wie in einem wohlgebaueten Bogen, Gewölbe, Grotte, oder wie in einem künſtlichen Muſicaliſchen Inſtrumente, worinnen ſich der Schall vermehret, und anmuthiger machet, ja deren etliche auch verurſachen, daß wenn man gantz leiſe 9.) redet, dennoch ſehr weit gehöret wird. Doch da wir mit dem åuſſerlichen Theile des Ohres fertig ſeyn, ſo dürffen wir nun auch

Zum

8.) Gibſon. ibid.

9.) Es würde dem Leſer nur verdrüßlich ſeyn, wenn ich die Oerter anführen wolte, die berühmt ſind daß man in denſelben ein Geſiſper oder ſachtes Reden ſehr ſtarck und weit hören können: als zum Exempel das Gefängniß des Tyrannen *Dionyſii* zu Syracuſa, von dem man ſaget, wenn man

Zum andern den inwendigen Theil von dieſem wunderbahren Gliede nicht vergeſſen. Hier finden wir die allernetteſte und künſtlichſte Einrichtung von der Welt, zum Nutzen und Gebrauch bey allen Gelegenheiten und bey allen Fällen. Gleich anfangs, zeiget ſich die Paſſage zum Gehöre, dieſelbe iſt ſehr artig ausgehöhlet, wie eine Röhre oder Trichter, und ſehr künſtlich gewunden und gedrehet, damit der Schall vors erſte einen leichten Zugang habe, und hernach auch ſanffte fortgehen und ſich brechen könne: überhaupt aber iſt ſie ſo beſchaffen, daß der Schall nicht mit gar zu ſtarcken Ungeſtüm hinein fahren und den innern zärtern Theilen Gewalt und Schaden thun kan.

Und

---

man in demſelben gantz leiſe geredet, daß ſolches einen ſtarcken Schall gemacht, und das Hände-Klatſchen wie ein Canonen-Schuß geknallet habe, ꝛc. Oder die Waſſerleitung des Kayſers Claudii, woraus eine Stimme auf 16. Engliſche Meil Weges weit zu hören geweſen: viele andere dergleichen alte als neue Exempel zu geſchweigen, wovon der Leſer, wenn er weitere Nachricht zu haben beliebet, dieſelbige bey dem Kirchero in ſeiner Phonurgia zur Genüge finden kan. Indeſſen wird es doch nicht unangenehm ſeyn, daß ich nur ein paar ſolche Oerter anführe, die wir ſelber bey uns in Engeland haben. Unter ſolchen iſt einer von den berühmteſten der ſo genandte Whiſpering-place in der Cathedral- oder Dom-Kirche zu Glouceſter. Es iſt ſolches eine Gallerie oder länglichter Gang an der Oſt-Seite über dem Chor, der von der einen Seite des Chores biß zur andern gehet. Er hat, wo ich nicht irre, fünf Winckel, und ſechs Seiten: und die mittelſte Seite iſt ein bloſſes offenes Fenſter, ſo in

eine

Und weil dieſe Paſſage nothwendig allezeit offen ſeyn muß, damit der Menſch auf ſeiner Huth ſeyn könne, 10.) ſo hat die Natur, um dieſen Ort für allem Unfall von ſchädlichen Ungeziefer, welches ſich

---

eine Capelle gehet, die darhinter lieget. Zwey Perſonen die ſachte reden, und einander doch verſtehen können, ſtehen ohngefehr fünf und zwantzig Engliſche Ellen, wie mich deucht, von einander. Allein das Gewölbe in der St. Pauls Kirche zu London iſt in dieſem Stück noch viel merckwürdiger, allwo man wenn es ein wenig auf der Gaſſen ſtille iſt, von einer Seite zur andern alle Stöſſe einer Sack-Uhr hören kan, ja ein einig leiſes Wort ſchallet durch das gantze Gewölbe. Ich habe die Probe gemacht und befunden, daß der Schall nicht nur unten auf der Gallerie zu hören iſt, ſondern auch oben auf dem Gerüſte einem über den Kopf, rund um die Spitze des gantzen Schwibbogens gehet, obgleich in deſſelben Mitte nach dem oberen Theile des Domes zu, eine groſſe Oeffnung iſt.

10.) Auditus autem ſemper patet, ejus enim ſenſu etiam dormientes egemus. A quo eum ſonus eſt acceptus, etiam è ſomno excitamur. Flexuoſum iter habet, ne quid intrare poſſit, ſi ſimplex & directum pateret: Proviſum etiam, ut ſi qua minima beſtiola conaretur irrepere, in ſordibus aurium, tanquam in viſco, inhæreſceret. "Die "Ohren aber ſtehen alle Zeit offen, weil uns das Gehör "auch wenn wir ſchlafen nöthig iſt, daher uns der Schall "wenn er in die Ohren fällt, aus dem Schlafe erwecken kan. "Der Gang zu dem Gehör iſt krum umgebogen, damit nicht "wenn er gerade wäre, ſo leichte was hinein fallen möchte. "Es iſt auch davor geſorget worden, daß wenn ein klein "Thierchen wolte hinein kriechen, es in den Ohren-"Schmaltz, als in einem Leim hengen bleiben muß. *Cic. de Nat. Deor.* Lib. II. cap. 57.

Es verdienet hier inſonderheit bemercket zu werden, daß

ſich gerne in kleine Hölen und Löcher verkriechet, zu bewahren, dieſelbige 11.) mit einem bittern eckelhafften Excrement 12.) verwahret, ſo von den Glan-

daß bey neugebohrnen Kindern der Gang zu dem Gehirn ſehr feſte verſchloſſen iſt, theils durch die enge Zuſammenziehung der Paſſage, theils von einer Leimichten Materie, wodurch die Ohr-Trummel für dem Waſſer bey der Nachgeburt und für den Anfällen der Lufft von auſſen beſchützet wird, wenn das Kind zur Welt kommet.

11.) Es iſt merckwürdig, daß bey den meiſten, wo nicht bey allen Thieren, deren Ohr länglicht ausgehöhlet, oder bey welchen der Gang zum Gehör lang genug iſt, daß ſich Ohr-Würmer oder andere Inſecten darinnen aufhalten können, daß bey ſolchen, ſage ich, immer Ohren-Schmaltz in den Ohren gefunden wird: Bey denen Vögeln aber, deren Ohren mit Federn bedecket ſind, und bey welchen die Ohr-Trommel nicht tief im Kopffe lieget, iſt kein Ohren-Schmaltz anzutreffen, weil nemlich da keines nöthig iſt, indem die Ohren ohnedem ſchon genug verwahret ſind, und keine tiefe Hölung haben.

12.) Die alten Anatomici hielten das Ohren-Schmaltz für ein Excrement des Gehirnes: Humor biliosus ê Cerebro expurgatus " eine Gallichte Feuchtigkeit, davon " das Gehirne ſich gereiniget hat, " ſchreibet Bartholinus Lib. III. cap. 9. Allein wie *Schelhammer* gar wohl erinnert, Nil abſurdius, quam cerebri excrementum hoc ſtatuere. Nam & ratio nulla ſuadet, ut in cerebro fieri tale excrementum credamus, ——— neque viæ patent per quas ab eo ſecluſum in meatum auditorium poſſit inde penetrare. "Es iſt nichts ungereimters als daß " man dieſes für ein Excrement des Gehirnes halten will. " Denn man findet keine Urſache warum man gläuben ſoll- " te daß dergleichen als eine Unreinigkeit von dem Gehirne " abgeſondert werde, es iſt auch kein Weg vorhanden da- " durch

Glanduln oder Drüſen herkömmt, die eben zu dieſem Ende gemachet 13.) und beſtimmet ſind.

Nun wollen wir weiter fortgehen zu den allerinnerſten Theilen, woran wir deutliche Fußtapffen von

---

"durch ſolche, wenn ſie von dem Gehirne geſchieden wäre, "in den Gang des Gehöres kommen könnte. Was den Geſchmack deſſelben anbetrifft, ſo führet Caſſerius Exempel an, daß es bey etlichen Thieren ſüſſe ſchmecket: Allein Schelhammer bezeuget er habe allezeit bey der Bitterkeit etwas ſüſſes darinn gefunden. Ego ſemper vero cum amaritie aliquid dulcedinis in illo deprehendi. Siehe *Schelhammer, de Audito Part. I. c. 2. ſect.* 10. Ich meines Ortes habe nie keine Süßigkeit darinnen finden können, ſondern halte vielmehr davor, es ſey gantz ohne Geſchmack, und nur mit ein wenig Bitterkeit vermiſcht.

13.) "Das bittere Ohren-Schmaltz ſchwitzet aus den klei"nen *Arterien* aus Cernmina amara Arteriolis exſudantia. *Williſius de anima Brutor. Parte I. c.* 14. "In "der Haut ſind kleine Drüſen, welche einen gelben und "bittern Safft von ſich geben. Monſ. Dionis Demonſtr. 18. Ein ſauberes Kupffer von dieſen Schmaltz gebenden Glanduln findet man bey dem Herrn Dr. Drake aus dem Valſalva.

Plinius ſchreibet dem Ohren-Schmaltz eine groſſe Krafft zu: Morſus hominis inter aſperrimos numeratur: medentur ſordes ex auribus: ac ne quis miretur, etiam ſcorpionum ictibus ſerpentiumque, ſtatim impoſitæ. "Ein Biß eines Menſchen wird unter die ſchädlichſten ge"rechnet. Ein Mittel dawider iſt der Unflath aus dem "Ohren, welcher gleich aufgeleget, auch hilfft wider Sti"che der Scorpionen und der Schlangen. Plin. Natural. Hiſt. Lib. 28. cap. 4. Und ich habe ſelbſt erfahren, daß es eine Krafft zu heilen hat, und für einen guten Balſam paſſiren kan.

von der allergröſten Kunſt und Weißheit ſpühren werden. Wir wollen uns bey dem Aëre innato oder Lufft, die natürlich in dem Ohre ſich befinden ſoll, nicht aufhalten, wovon viele Autores viel Redens machen, 14.) da doch dergleichen nicht vorhanden

---

14.) Daß es keine eigene und angebohrne Lufft inwendig im Ohre gebe, wovon doch faſt alle Autores, die von dieſer Sache geſchrieben, Erwehnung thun, ſolches hat Schelhammer meines Erachtens mit gutem Grunde behauptet; Denn aus der Kehle gehet eine Paſſage inwendig in das Ohr hinein, wodurch die innere Lufft heraus und die äuſſerliche Lufft hinein gehen kan. Siehe Schelhammer de Auditu, Parte Altera cap. I. ſect. 10.

Wenn man den Athem an ſich ziehet, und dadurch die äuſſerliche Lufft in das Ohr bringet, ſo kan man ſehr viel Lufft hinein zwingen, dann kan man auch fühlen, daß ſie an die Ohr-Trommel ſtöſſet: wenn die Paſſage nach der Kehle zu auf irgend eine Weiſe verſtopffet wird, als durch Erkältung des Hauptes ꝛc. ſo wird das Gehöre dadurch ſchwach und ſtumpff; weil nemlich die Verſtändniß zwiſchen der äuſſerlichen und innerlichen Luft verhindert wird; So bald aber durch ſtarckes Schlingen oder andere dergleichen Bewegung der Kehle, die Paſſage wieder geöffnet wird, ſo werden wir ſolches alsbald gewahr durch ein jählinges Reuſperen oder Schallen, und hören ſo fort wieder gantz deutlich wie zuvor, weil die Laſt der unreinen Lufft alsdenn aus dem innern Ohre weggeſchaffet iſt.

Es iſt gar eine weißliche Vorſorge, daß die Lufft aus dem Halſe in das Ohr kömmt, ut non ſtatim quivis aër externus irrumpere queat, **daß nicht ſogleich eine jede äuſſere Lufft hinein ſtoſſen kan,** wie *Schelhammer* ſchreibet Part. 2. c. 4. § 8. p. 2. 113. ſed nonnihil immutatus ac temperatus, calore ex medio ventre exſpirante;

handen iſt. Wir wollen auch den Gang zum Gaumen 15.) und was beydes für Nutzen hat, ingleichen noch viel andere curiöſe Sachen mehr, mit Stilleſchweigen übergehen, deren wir doch hier Erwehnung thun könnten; und wollen nur bey demjenigen Theile, worinnen die andern alle liegen, nemlich bey dem Knochen 16.) des Ohres ein wenig ſtille ſtehen. Deſ-

te; imo fortaſſis non facile alius, niſi ex pulmonibus, "ſondern etwas geändert und temperirt, durch die Wär-"me aus der Bruſt, und vielleicht meiſtentheils keine andere "als aus der Lunge.

15.) Valſalva hat uns noch eine genauere Beſchreibung von Tuba Euſtachiana oder von der Röhre nach dem Gaumen zu gegeben, als ſonſt irgend ein anderer Autor. Weswegen ich den Leſer hiermit auf denſelben will verwieſen haben. Valſalva de Aure Hum. cap. 2. ſect. 16. &c.

Er hält davor, daß der vornehmſte Nutzen derſelben ſey, der innern Lufft Platz zu machen, ſo offt als das Häutgen der Ohr-Trummel (membrana tympani) der Hammer, (malleus) der Amboß (incus) und der Biegel oder Stege-Reif (Stapes) ſich bewegen. Wenn dieſe Paſſage gäntzlich geſperret iſt, ſo erfolgt gantz gewiß eine Taubheit. Er giebt hiervon 2 Exempel: Eines von einem vornehmen Manne, welcher taub worden von einem Polypo oder Gewächſe in der Naſe, welche biß an das Zäpfgen (Uvulam) gereichet: Das andere von einem Pachter, welcher ein Geſchwüre oben an der lincken Seiten des Zäpfgens gehabt, und als er ſolches mit einem in Artzney eingetunckten Wund-Meiſſel verſtopffet, am lincken Ohre das Gehöre gantz verlohren, daſſelbe aber ſo gleich wieder bekommen ſo bald der Meiſſel wieder heraus genommen war. ibid. c. 5. ſect. 10.

16.) Os (petroſum,) ex quo interiores ſingularum (Labyrinthi) cavitatum parietes conflati ſunt, album, duriſſimum, nec

Deſſen beſondere Structur und Härte vor allen andern Knochen und Gebeinen des Leibes ſehr merckwürdig iſt. Und dienet derſelbe vermittelſt dieſer Eigenſchafft nicht nur dem Werckzeuge des Gehören zu einem ſtarcken Schutze, ſondern auch wider alle Anfälle der Lufft, daß der Schall nicht verwirret oder gar verlohren, ſondern ordentlich und völlig biß zu den Nerven des Gehöres geleitet und gebracht werde.

Das näheſte zu betrachten wird nun das kleine ausgeſpannte Häutlein ſeyn, welches Tympanum, die Trommel, oder 17.) das Häutlein der

nec non maxime compactum. Id autem â Natura ita comparatum eſſe videtur, ut materia ætherea ſonorum objectorum impreſſionibus onuſta dum prædictis impingitur parietibus, nihil aut fere ſaltem nihil motus ſui amittat, atque adeo illum, qualem ab objectis ſonoris accepit, talem communicet ſpiritui animali contento intra expanſiones rami mollioris Nervorum auris. Das Felſen-förmigte Bein, aus welchen die inneren Wände aller der Hölungen in dem Labyrinth des Ohres beſtehen, iſt überaus hart und feſte. Welches von der Natur deswegen ſcheinet ſo bereitet zu ſeyn, daß wenn die ſubtile *etheri*ſche Materie mit dem Eindruck des Schalles auf die Wände fället, ſie nichts von ihrer Bewegung verliere, ſondern dieſelbe wie er ſie von den Cörpern die einen Schall geben empfangen hat, den Lebens-Geiſtern, die in der Ausbreitung des weichern Aſtes der Nerven des Ohres befindlich ſind, mittheile. *Dr. Raymund. Vteuſſen* von *Montpellier in Philoſophical. Tranſact.* Num. 258.

17.) Die Ohr-Trommel (Tympanum) oder wie es die neu-

en

Trommel, nebſt deſſen inwendigen Häutlein 18.) und

---

en und Vaſalva nennen, das Häutgen der Ohr-Trommel (membrana tympani) iſt ſchon zu Hippocratis Zeiten bekandt geweſen. Bey den Vögeln iſt es gegen die äuſſerlichen Theile zuſammen gezogen: bey andern Thieren aber gegen das Gehirne oder gegen die inwendigen Theile zu. Monſ. Dionis ſchreibet: Es ſey daſſelbe nicht überall ringſt herum an dem Beinichten-Circul gleich befeſtiget, worinnen es eingeſpannet iſt: denn oben her iſt ein ziemlich Stück gantz frey und loß, wodurch manche Leute, den Rauch oder den Tobacks-Schmauch heraus laſſen können. *Demonſtrat.* 8.

Ich zweifle nicht, daß ſich eine Oefnung daſelbſt finde; es iſt aber die Frage, ob Monſ. Dionis den unbefeſtigten Theil, deſſen er gedencket, jemahls geſehen hat. Ich meines Orthes habe bey vielen Cörpern eine fleißige und genaue Unterſuchung deswegen angeſtellet, erinnere mich aber nicht dergleichen Paſſage je geſehen zu haben. Es hat auch meines Wiſſens der ſonſt fleißige und accurate Schelhammer ſolche nirgend antreffen können. Auch Valſalva ſelbſt, wenn er es mit einer Injection durch die Tubam Euſtachianam, oder Röhre nach den Gaumen verſuchen wollen, hat doch nie etwas naſſes in den Gang des Gehöres hinein bringen können, und gleichwohl bildet er ſich ein, er habe die Paſſage an einem andern Orte des Tympani gefunden bey verſchiedenen Krancken, und an einem geſunden Kopffe. Valſalva de Aur. Hum. cap. 2. ſect. 28. Der Herr Cowper ſagt auch, es ſey eine Paſſage an dem obern Theile des Häutgens, in ſeiner Anatom. Append. Fig. 8.

18.) Obgedachter Herr Dr. Vicuſſen hat ein Häutgen entdecket, tenuiſſimæ raræque admodum texturæ, intra cavitatem Tympani, von gantz zartem und ſonderbahren Gewebe innerhalb der Hölung der Ohr-Trommel wie

und den vier kleineh Beinchen 19.) daran, ſammt den drey inwendigen Muſculn, welche ſie bewegen,

Q 2 und

---

wie er ſolches beſchreibet: Deſſelben Nutzen, ſagt er, ſey: 1.) Occludens Labyrinthi januam, impedit, ne naturalis puriſſimus ac ſubtiliſſimus aër intra cavitates —— communicationem ——— habeat cum aëre craſſo. 2.) Labyrinthi baſin calefacit &c. 1.) "Indem es die Thüre des Labyrinthes verſchlieſſet, verhindert es daß die" natürliche reineſte und ſubtileſte Lufft in der Holung des" Gehöres mit der dicken äuſſeren Lufft keine Gemeinſchafft" hat. 2.) Erwärmet es den Boden des krummen Gan-" ges oder Labyrinths. *Vicuſſen ubi ſupra.*

Vermuthlich wird dieſes doppelte Häutgen ſo, oder auf eben die Art, beſchaffen ſeyn, wie bey der Ohr-Trommel der Vögel, wovon ich ein mehrers in meinen Anmerckungen unten im *VII.* Buch im 2. Capitel in der 4ten Note angeführet.

19.) Weil von den vier kleinen Knochen oder Beinchen bereits alle diejenigen gehandelt, welche ſeit der Entdeckung derſelben, ſich haben angelegen ſeyn laſſen den Sinn des Gehöres zu unterſuchen, ſo will ich nur noch zweyerley hiervon erinnern. 1.) Haben wir die Entdeckung dieſer Beinchen gäntzlich dem Fleiſſe und der Geſchicklichkeit der neuern Zeiten zu dancken, worvon uns Schelhammer aus dem Fallopio folgende Nachricht giebt: Hæc oſſicula antiquis Anatomicis —— ignota fuere, primusque qui in lucem produxit (malleum & incudem) fuit *Jac. Carpenſis*; primus quoque procul omni dubio anatomicæ artis, quam Veſalius poſtea perfecit, reſtaurator. Tertium (ſtapedem) invenit ac promulgavit primus *Joh. Phil. ab Ingraſſia*, Siculus Philoſophus ac Medicus doctiſſimus. Quarum Thoma Bartholino teſte, Viro longe celeberrimo, *Franc. Sylvio* debemus. Dieſe Beinchen ſind den alten *Anatomicis* unbekand geweſen, Der erſte der

zwey

und gie gantze Verfaſſung nach dem verſchiedenen Endzweck und Gebrauch des Gehöres einrichten, da-

zwey davon (den Hammer und den Amboß) entdecket, war *Jacobus Carpenſis*, auch ohne allen Zweifel der erſte der die *Anatomi*ſche Kunſt wieder empor gebracht, welche hernach von *Veſalio* iſt volkommener gemachet worden. Das dritte (den ſogenannten Biegel) hat *Joh. Philippus ab Ingraſia*, ein gelehrter *Philoſophus* und *Medicus* aus *Sicilien*, zuerſt erfunden und bekandt gemacht. Des vierten Erfindung haben wir dem berühmten *Franciſco Syvilo* zu dancken, wie *Bartholinus* bezeuget. *Schelhammer de auditu*, Part. I. cap. 3. ſect. 9. pag. 49. 2.) Sind ſie nicht bey allen Thieren einerley. Bey Menſchen und vierfüßigen Thieren finden ſich deren viere, die auf eine ſehr curieuſe Art und Weiſe in einander gefüget, und mit einer innerlichen und äuſſerlichen Muſcul verſehen ſind, die ſie in Ausdehnung und Nachlaſſung der Trommel regieret. Bey Vögeln oder Feder-Vieh aber verhält ſich die Sache gantz anders. Denen hat die Natur nur ein eintzig Beinchen gegeben, welches man das kleine Seulchen nennen könnte, denn es iſt länglicht rund, und gantz ſubtil auf einem etwas breitem runden Fuſſe. An demſelben iſt ein Knorpel der ſich leicht bewegen läſt, und an der Ohr-Trommel ſich ſcheinet zu endigen. His unum ſolum oſſiculum largita eſt natura, quod Columellam forte adpellaveris. Teres enim eſt & ſubtiliſſimum, baſi innitens latiori, rotundæ. Huic adnexa eſt cartilago valde mobilis, quæ in tympanum videtur terminari. *Id. ib.* ſect. 8.

An den Ohren der Vögel, ſo viel ich deren unterſuchet, habe ich nicht mehr als ein Beinchen mit einem Knorpel finden können, woraus das Gelencke beſtunde, welches ſehr biegſam und leichte beweglich war: Der Knorpel hatte an jeder Seiten

damit wir allerhand Gattungen vom Schall und Tone vernehmen können, ſie mögen laut oder ſchwach, lieblich oder unangenehm 20.) ſeyn.

Q 3 Ich

ten überall eine oder ein paar Anhänge (*Epiphyſes*) auf jedweder Seiten eine — — das Beinchen war ſehr hart und klein, und war am Ende deſſelben eine breite dünne Plate von eben dergleichen Materie, auf welcher Plate beſagtes Beinchen als auf einem Fuß-Geſtelle ruhete. *Dr. Al. Moulen in Philoſophical-Tranſact. Num.* 200.

Und dieſes ſind die vornehmſten Stücke die ich bey andern von den Ohren der Vögel angemercket finde, und wird verſchiedenes darunter ſeyn, ſo meines Erachtens vor dieſem ſchwerlich bemercket worden. Dieſen werde ich noch ein und anders beyfügen, ſo ich ſelbſt entdecket, und welches meines Wiſſens, dieſe überaus curieuſe und fleißige Anatomici nicht wahrgenommen haben. Doch hiervon ſoll unten an dem ſchon angeführten Orte im *VII.* Buche im 2. Capitel in der 4. Anmerckung ein mehrers folgen.

20.) Videtur, quod tympanum Auditionis inſtrumentum præliminare & quaſi præparatorium fuerit, quod ſoni impreſſionem, ſive ſpecies ſenſibiles primo ſuſcipiens, eas in debita proportione & apta conformitate verſus ſenſorium, quod adhuc interius ſitum eſt, dirigat: Simili officio fungitur reſpectus auditus: ac tunicæ oculi Pupillam conſtituentes, reſpectu Viſus: Utræque membranæ ſpecies ſenſibiles refringunt, & quaſi emolliunt, easque ſenſorio nonniſi proportionatas tradunt, cui nudo ſi adveniant, teneriorem ejus craſin facile lædant aut obruant. Revera tympanum non audit, ſed meliori tutiorique Auditioni confert. Si hæc pars, deſtruatur, Senſio adhuc aliquandiu, rudi licet modo, peragi poſſit quippe experimento olim in cane facto &c. — Janitoris

Ich könte nun von der Gegend des Tympani

pani

toris officio ut tympanum recte defungi poſſit, expanſum ejus pro data occaſione ſtringi, aut relaxari debet, veluti nimirum oculi pupilla ——— Quapropter huic Auris tympano, non ſecus ac bellico, machinæ, ſive tæniæ quædam apponuntur, quæ ſuperficiem ejus modo tenſiorem, modo laxiorem reddant; hoc anim efficiunt tertia oſſicula, cum muſculo &c. Es ſcheinet, daß die Ohr-Trommel ein vorgehendes Werckzeug, und wie ein Zubereitungs-Mittel zum Gehöre ſey, indem ſie die Eindrückung des Schalles, oder die Sachen die in den Sinn fallen ſollen, zuerſt annimmet und in gehöriger *Proportion* und Gleichförmigkeit richtet gegen das rechte Gehör, welches noch weiter hinein lieget. Thut alſo die Ohr-Trommel bey dem Gehöre eben ſolche Dienſte, wie die Häute daraus der Aug-Apfel beſtehet, bey dem Geſichte thun. Beyderſeits brechen und erweichen ſo zu reden die Dinge die in den Sinn fallen, und übergeben ſie demſelben in gehöriger *Proportion*: welche wenn ſie bloß hinein fielen, leichte derſelben zarte Bildung verlezen, oder überhäufen würden. Gewiß höret die Ohr-Trommel ſelber nicht, ſondern hilfft nur dazu, daß man beſſer und ſicherer hören kan. Denn wenn dieſelbe auch vernichtet wird, bleibet doch das Gehöre noch eine Weile, wiewohl unvollkommen, wie man bey einem Hunde davon das *Experiment* gemacht hat. ——— Damit aber dieſelbe das Ammt eines Thürhüters wohl vertreten möge, ſo muß das ausgeſpannete Häutgen daran, ſich nach Gelegenheit bald ſtraff anziehen, bald wieder nachlaſſen können, gleicher geſtalt wie der Aug-Apffel im Auge — — deswegen ſind der Ohr-Trommel, eben wie den Trommeln, deren wir im Kriege uns bedie-

bedienen, gewiſſe Bånder angemacht, welche deſſelben Flåche bald straffet, bald gelaſſener machen, und hierzu dienen an dem Ohre die drey Beinchen mit ihrem *Muſcul. Willis de Anima Brut.* cap. 14.

Wegen dieſer Meynung wird Dr. Willis etwas harte angegriffen von Doctor Schelhammer, der verlachet was jener von dem Brechen des Schalles oder den Refractionibus vorbringet, und nimmt ſich vor in allem Ernſt zu beweiſen, daß die Humores oder die Feuchtigkeiten im Augen, und nicht die Håutgen (Tunicæ) die Strahlen des Lichts brechen. Ferner fragt er auf eine höniſche Art, ob denn die klingende Strahlen, dadurch ſo, wie die Strahlen des Lichtes gebrochen würden, wenn ſie durch einen Raum von unterſchiedener Natur giengen? ob die auswårtige Ründe, oder die innere Hölung, (Convexitæt oder Congravitæt) der Ohr-Trommel, beſagte Strahlen in einen Punct und Focum zuſammen ziehe, oder ob ſie ſolche zerſtreue ꝛc. Und hierauf ſchreibet er: Ob has rationes â Clariſſ. Viri, ac de remedica præclare meriti, ſententia non poſſumus non eſſe alieniores, in quo uti ingenium admiror, quoties medicamentorum vires aut morborum cauſas explicat, ſic ubi forum ſuum egreſſus, Philoſophum agit, ac vel Partium uſum, vel chymicarum rerum naturam ſcrutatur, ejus haud ſemel non modo judicium deſidero, verum aliquando etiam fidem. Nam & experimenta ab ibſo allata ſæpe contraria prorſus modo ſe habere, ipſe nuper etiam publice oſtendi. Deßwegen können wir nicht anders, als von der Meynung dieſes berühmten, und um die *Medicin* vortreflich verdienten Mañes uns entfernen. Denn gleich wie ich ſeinen Verſtand bewundere, wenn er die Krafft der Medicamenten, oder die Urſachen der Kranckheiten erklåret: Alſo wenn er auſſer ſeiner Profeßion eines Philoſophen Am̃t auf ſich nehmen, und den Gebrauch und die Abſicht der Theile an dem Menſchlichen Leibe, oder die Natur der Dinge in der *Chymie* unterſuchen will, ſo deucht

mich daß er mehrmahls falſch urtheilet, auch wohl daß man ihm nicht allezeit genug trauen kan, wie ich dann neulich öffentlich gewieſen, daß die *Experimente* die er anführet, öffters gantz im Gegentheil anders ſich befinden. *Schelhammer* de auditu Parte 2. cap. 4. Sect. 7. pag. 210.

Dieſes iſt eine ſo harte und unbillige Cenſur wider unſern mit allem Recht berühmten Lands-Mann, deſſen Probitæt und Redlichkeit genugſam bekandt iſt, daß ſie wohl eine ausführlichere Beantwortung verdienete; allein die Zeit vergönnet mir nichts weiter zu ſagen, als nur dieſes: Ob es gleich Dr. Schelhammer, allen ſeinen Vorgängern in ſeinem Buche de Auditu zuvor gethan, und darinnen ſeine ſonderbahre Gelehrſamkeit und Fleiß gezeiget, ſo hat doch unſer Lands-Mann, den ich gleichwohl deswegen nicht von allen Irrthümern frey ſpreche, vors erſte mehr geſchrieben als Dr. Schelhammer, darnach auch ſattſam gewieſen, daß er ſelbſt ſo ein curiöſer und ſcharfſinniger Anatomicus, ſo ein groſſer Philoſophus, und ſo ein gelehrter und geſchickter Medicus geweſen, als irgend einer von ſeinen Tadlern, auch jederzeit in ſo groſſem Anſehen und Credit geſtanden wegen ſeiner Wahrhafftigkeit und Aufrichtigkeit, als jemahls einer unter ihnen.

Und bey allen dieſem erſchrecklichen Lermen hat ſich doch Doctor Schelhammer durch ein Vorurtheil ſo verleiten laſſen, daß er Dr. Willis Meynung nicht einmahl recht eingeſehen hat. Denn durch die Worte: utræque membranæ refringunt, beyderſeits Häutgen brechen, verſtehet der Hr. Dr. Willis, meinem Bedüncken nach, nichts anders, als nur eine Zurückhaltung, daß der Kling-Strahlen nicht gar zu viel in das Ohr fallen, wie ſolches aus den folgenden Erklärungs-Worten gar deutlich erhellet, wenn er ſchreibet: Refringunt & quaſi emolliunt, easque nonniſi ſenſorio proportionatas tradunt. Sie brechen dieſelben, machen ſie ſanffter, und übergeben ſie dem Gehör in gewiſſer *Proportion*. Allein es hat ſich der Herr Dr. Schelhammer würcklich als einen gar zu-

ſtren-

ſtrengen Criticum bezeiget, wann er unſern Dr. Willis deswegen tadelt, daß er habe geſagt, die Ohr-Trommel habe dergleichen Bänder oder Riemen, als ſonſt eine Trommel im Kriege: nemlich, quod porro de machinis ſeu tæniis tympani bellici adducit, dicitque idem in tympano auditorio conſpici, id prorſus falſiſſimum eſt. "Was Dr." Wallis ferner von dem Gemächte oder den Riemen an" der Trommel im Kriege anführet, und will, daß" eben dergleichen auch an der Ohr-Trommel zu fin-" den ſey, das iſt allerdings gantz falſch." Mich wundert, warum der Herr Dr. Schelhammer nicht auch Doct. Willis vorwirfft, daß er aus derſelben einen Thürhüter gemacht, weil er an eben demſelben Orte ſchreibet: Janitoris officio &c.

Es iſt aber des Herrn Doct. Willis Meynung klar und deutlich genug, daß nemlich die kleinen Beinchen und Muſculn an der Trommel im Ohre eben dergleichen Dienſte thun, indem ſie das Häutgen in der Trommel ausſpannen und wieder nachlaſſen, wie die Riemen an einer Soldaten-Trommel. Und wenn ich erwege, was vor eine curieuſe Anſtalt und groſſer Vorrath von Beinchen, Muſculn und Gelencken allhier anzutreffen ſeyn, welche alle zu einer leichten Bewegung recht geſchickt gemacht ſind: ſo bin ich gäntzlich mit dem Herrn Doctor Willis einerley Meynung, daß die Trommel im Ohre unter andern dieſen groſſen Nutzen bringet, daß ſie, durch ihre Ausdehnung und Zuſammenziehung nach allerley Arten des Schalles, laut oder ſchwach, ſich richtet, gleichwie der Aug-Apfel ſich richtet nach den verſchiedenen Stuffen des Lichtes. Und daß hingegen was Dr. Schelhammer für den eintzigen oder Haupt-Gebrauch ausgiebt, nur Neben-Nutzen ſind, nemlich die äuſſerliche kalte Lufft, den Staub und andere ſchädliche Sachen von dem Gehöre abzuhalten: inſonderheit wie ſeine Worte lauten, ob ſolius aëris interni potiſſimum irrumpentis vim, hunc motum tympani, ac mallei eſſe conditum, ut cedere primum, deinde ſibi reſtitui queat. Daß allein wegen der Macht der

inneren Lufft, wenn dieſelbige in das Ohr ſtöſſet, dieſe Bewegung der Ohr-Trommel und des Hammers hauptſächlich gemachet ſey, daß ſie derſelben erſt weichen, darnach in ſeine vorige Stellung wieder kommen kan. *Ubi ſupra Part. ult. Cap. 6. Sect. 13. pag.* 269.

Es iſt keine unwahrſcheinliche Gedancke die Rohault gehabt: Nos attentos præbere, nil aliud eſt, niſi Tympanum, ubi ita opus eſt facto, contendere aut laxare, & operam dare, ut illud in ea poſitione intentum ſtet, in qua tremulum aëris externi motum commodiſſime excipere poſſit. Wann wir aufmerckſam ſind zu hören, das iſt nichts anders, als daß wir unſere Ohr-Trommel nachdem es nöthig iſt geſpannet oder ſchlaffer halten, und in ſolcher Poſitur uns bemühen zu bleiben, bey welcher die bebende Bewegung der äuſſerlichen Lufft am bequemeſten kan aufgefangen werden. *Rohault Phyſic. Part. I.* cap. 26. ſect. 48.

Daß taube Leute leichter hören, wenn ein groſſes Getöſe gemacht wird, ſolches iſt abermahl ein Beweiß-Grund was die Aufſpannung und das Nachgeben der Haut der Ohr-Trommel zum Hören; für einen groſſen Nutzen habe. Wovon Dr. Willis an oberwehntem Orte alſo ſchreibet: Accepi olim â Viro fide digno, ſe mulierem noviſſe, quæ licet ſurda fuerit, quouſque tamen intra conclave Tympanum pulſaretur, verba quævis clare audiebat: Quare maritus ejus tympaniſtam pro ſervo domeſtico conducebat, ut illius ope colloquia interdum cum uxore ſua haberet. Etiam de alio ſurdaſtro mihi narratum eſt, qui prope Campanile degens, quoties una plures Campanæ reſonarent, vocem quamvis facile audire & non alias potuit. Ich habe eheinahls von einem glaubwürdigen Manne gehöret, daß er eine Frau gekannt hätte, welche, wiewohl ſie taub war, dennoch ſo lange man in dem Zimmer auf den Paucken ſchlug, alle Worte deutlich hören können. Deswegen ihr Mann ſich einen Trommelſchläger an ſtatt eines Hauß-Knechtes gemiethet, daß

er durch deſſen Dienſt dann und wann mit ſeiner Frauen ſprechen könnte. Auch iſt mir von einem andern ſchwerhörenden Manne erzehlet worden, der nahe an einem Glocken-Thurme gewohnet, und ſo offt als viel Glocken zugleich gingen, jede Stimme leichte, ſonſt aber nicht hören können. *Williſius, ubi ſupra.*

Abſciſſo muſculo (*proceſſus majoris mallei*) in recenti quidem aure relaxatur (*Tympani membrana*) wenn der *Muſcul* (des längern Ganges an dem Hammer des Ohres) abgeſchnitten wird, läſt (das Häutgen der Ohr-Trommel) in einem Ohre, wenn es noch friſch iſt, nach. *Vallalv. de Aur. Hum.* cap. 1. ſect. 5. p. 19.

Nachdem ich bey mir erwogen, wie vielerley Meynungen man vom Gebrauche der Theile an dem Ohre, und von der Art und Weiſe, wie das Hören eigentlich geſchicht, in den Büchern findet, wie auch was vor eine curiöſe Anſtalt am Ohre gemacht iſt, die 4 kleine Beinchen, die Muſculn, Häutgen ꝛc. So nahm ich mir vor, eben da ich dieſe Anmerckung unter Händen hatte, dieſes Glied ſelbſt zu unterſuchen, und mich nicht auf den Bericht und das Anſehen anderer Leute zu verlaſſen. Nach fleißiges Beſchauen aber von allerhand Thieren und Cörpern, finde, daß wir vom Gehöre eben ſo gute und vernünfftige Urſache geben können, als vom Geſichte, oder ſonſt von einem andern Sinne, wie ich ſolches in der oben angeführten 4ten *Nota* im 2. Capitel des *VII.* Buches gezeiget habe, da ich von den Vögeln handele.

Was die Menſchen und das Vieh anbetrifft, ſo hat es mit denſelben eben die Bewandniß, nur daß die Anſtalt weit gröſſer, mannigfaltiger und prächtiger iſt: Denn da bey den Vögeln die Nerve des Gehöres gerühret wird von dem Eindruck, den nur den Zwiſchen-Stand des kleinen Seulchens an dem Häutlein der Ohr-Trommel machet, ſo geſchicht ſolches bey dem Menſchen durch die vier kleinen Beinchen, und vermöge der Muſculn, die ihre Würckung an demſelben thun. Geſtalten das Gehöre bey dem Menſchen nach allerhand Ton und Schall, und nach der Eindrü-

pani weiter fortgehen, zu dem Labyrintho 21.) und meine Betrachtung über die curieuſe und wunderbahre Structur des Einganges, über die halbe

drückung, ſo in dem Häutgen des Tympani gemacht wird, ſich richten muß.

Es werden ſolche Eindrückungen dem Nerven des Gehöres folgender maſſen mitgetheilet: Erſtlich thun ſie ihre Würckung an dem Häutgen und dem Hammer, der Hammer ſchläget an den ſo genannten Amboß, der Amboß trift das runde Beinchen (os Orbiculare) und den Ohr-Biegel, dieſer (der Stapes) endlich rührt an den Nerven des Gehöres (Nervum auditorium.) Denn der Fuß des Ohr-Biegels, (baſis ſtapedis) welcher eben das iſt, was die Decke (Operculum) bey den Vögeln, bedecket nicht nur die Eyförmige Oeffnung (Feneſtram Ovalem) worinnen der Nerve des Gehöres lieget, ſondern es wird auch noch ein Theil von dieſem Nervo Auditorio über dieſelbe ausgebreitet. Es iſt gantz klar, daß dieſes der wahre Proceß ſey wie es eigentlich mit dem Hören zugehet: Denn wenn das Häutgen der Ohr-Trommel beweget wird, ſo kan man ſehen, wie ſich alle Beinchen zu gleicher Zeit rühren, und daß dieſe den Fuß des Ohr-Biegels in der Eyförmigen Oefnung auf- und niederwerts bewegen, wie ich oben in der 4ten Anmerckung dieſes Capitels, bey dem Maulwurffe gezeiget habe, und ſolches auch an den Ohren anderer Thiere zu ſehen iſt, wenn dieſelben mit der nöthigen Vorſicht geöffnet werden, daß alle Theile in ihrer natürlichen Lage verbleiben.

21.) Ich will den Labyrinth nicht einſchrencken in die halbcirculrunden Gänge, (Canales Semicirculares) noch irgend einen andern Theil, wie vermuthlich die alten Anatomici gethan, die ſich, ſo viel man aus ihren irrigen und dunckeln Beſchreibungen abnehmen kan, auf dieſe Theile eben nicht gar zu wohl mögen verſtanden haben: Son-

halbe-circul-förmige Gänge 22.) und über die Schnecke, abſonderlich über die künſtliche würbelichte Rundungen, und andere ſonderbahr curiöſe Dinge anſtellen, welche ſich in den beyden letzen Theilen zeigen.

Allein ich will mich mit dieſen verborgenen Theilen nicht weitläufftig einlaſſen: Doch kan ich eine gewiſſe beſondere Bewandniß der Nerven, welche zum Gehöre behülfflich ſeyn, nicht gantz mit Stilleſchweigen vorbey gehen, nemlich die Aeſte oder Zweige

Sondern ich rechne mit den zwey curiöſern und accuratern Anatomicis dem Herrn de Vernay und Dr. Valſalva, zugleich mit zu dem Labyrinth die halbcircul-runden Gänge und die Schnecke, (Cochleam) nebſt der darzwiſchen liegenden Hölung, ſo ſie den Vorhof (Neſtibulum) nennen.

22.) Bey den halbcircul-runden Gängen finden wir zweyerley ſo hier bemercket zu werden verdienet. 1.) Daß die drey Gänge auch von dreyerley unterſchiedener Gröſſe ſind, Major, Minor und Minimus. 2.) Daß, obgleich dieſelben bey unterſchiedenen Perſonen auch öffters unterſchieden, ſie dennoch bey einerley Perſonen beſtändig einerley ſeyn; Die Urſache von dieſen allen, und der Nutzen derſelben, iſt, wie Valſalva gar ſcharffſinnig davor hält, dieſer, daß gleich wie ein Stück von dem zarten Gehör-Nerven in dieſen Gängen lieget, ſo ſind ſie auch von dreyerley verſchiedener Gröſſe, damit ſie ſich beſſer nach der Mannigfaltigkeit des Schalles richten, indem etliche Gänge zu dieſem, andere zu einem andern Tone ſich ſchicken. Und ob gleich bey unterſchieden Perſonen an dieſer canalen Länge und Gröſſe einiger Unterſcheid gefunden wird, ſo ſind ſie doch allezeit bey einer und derſelben Perſon beſtändig einmahl genau wie das andere, damit nicht eine Disharmonie in den Werckzeugen des Gehöres entſtehen möge. Vid. Valſalva ubi ſupra cap. 3. ſect. 7. und cap. 6. ſect. 4. 9.

ge des einen von den Gehör-Nerven, 23.) welche theils nach den Muſculn des Ohres, theils nach dem Auge zu, theils aber nach der Zunge und Werckzeugen der Rede ſich ausbreiten, und in die Nerven eingefüget und einverleibet, nach der Bruſt und nach dem Hertzen zu gehen: Wodurch eine vortrefliche und nützliche Uebereinſtimmung unter dieſen Theilen des Leibes erhalten wird: indem es den mei-

---

23.) Hic poſterior Nervus extra Cranium delatus, in tres ramos dividitur, qui omnes motibus patheticis inſerviunt. Primus —— muſculis auris impenditur. Procul dubio hujus actione efficiunt, ut animalia quævis, â ſubito ſoni Impulſu, aures, quaſi ſonum nimis cito tranſeuntem captaturas erigant. Ramus alter —— verſus utrumque oculi angulum ſurculos emittit: qui muſculis palpebrarum attolentibus inſerentur; quorum certè munus eſt ad ſubitum ſoni appulſum oculos confeſtim aperire, eosque velut ad excubias vocare, —— Tertius —— ramus verſus linguæ radicem deſcendens muſculis ejus & oſſis Hyoideos diſtribuetur, adeoque organa quædam vocis edendæ actuat, &c. Dieſer hintere Nerve, wenn er aus der Hirnſchale kömmt, theilet ſich in drey Zweige, welche alle zu Bewegungen der *Affecten* behülfflich ſind. Der erſte gehet nach den *Muſculn* des Ohres zu. Ohne Zweifel geſchiehet durch deſſen Würckung, daß ein jedes Thier, wenn unverſehens ein Schall ſich hören läſſet, die Ohren ſpitzet, als wenn es damit den allzu geſchwind vorbey ſtreichenden Ton auffangen wolte. Der andere Zweig der Nerven läſſet Ausſpröſslinge nach beyden Winckeln der Augen gehen, welche den *Muſculn*, davon die Augen-Lieder aufgezogen werden, ſich einverleiben. Dieſer Nerven Amt iſt gewiß,

meiſten Thieren natürlich iſt, daß ſie bey Vernehmung eines ungewohnten Schalles oder Klanges die Ohren ſpitzen, damit dieſelben fertig ſeyn, alles was ſich hören läſt, aufzufangen: daß ſie öffnen die Augen, damit dieſe beſtändig getreue Wächter auf ihrer Huth ſtehen, und fertig ſeyn: daß ſie mit dem Munde ruffen und ſchreyen, was ihnen die Noth und Gelegenheit eingiebt. Wie denn gemeiniglich die meiſten Thiere, wenn ſie überfallen werden, oder ſonſt für einem fürchterlichen Geräuſch erſchrecken, alſofort ein laut Geſchrey von ſich geben.

Doch bey dem Menſchen hat es auſſer dieſem noch einen groſſen und ſonderbahren Nutzen, daß die Ohren und der Mund durch beſondere Nerven mit einander Gemeinſchafft und Zuſammenſtimmung haben. Nemlich: Es correſpondiret, wie es einer von den beſten 24.) Autoribus in dieſer Materie ausſpricht, die Stimme mit dem Gehöre, und iſt gleichſam deſſelben Echo, damit dasjenige, was vermittelſt eines von dieſem beyden Nerven gehöret wird, ſofort durch Hülfe des

wiß, daß ſo bald ein Schall ſich nähert, die Augen alſobald aufgethan, und als auf die Wache gefodert werden. Der dritte Zweig gehet biß an die Wurtzel der Zunge hinunter, und breitet ſich in derſelben und des Zungen-Beins *Muſculn* aus, bringet alſo dieſe Werckzeuge, eine Stimme von ſich zu geben in Bewegung. *Williſ. Cerebri Anat.* cap. 17.

24.) Hujusmodi nervorum conformatio in homine uſum alium inſigniorem præſtat, nempe ut vox, &c. *Williſ. ibid.*

des andern Nervens, von der Stimme könne ausgeſprochen werden.

So viel mag von dem Werckzeuge des Gehöres oder von dem Ohr und deſſen Structur und Theilen an und vor ſich ſelbſt genug ſeyn; ich will aber auch noch

II. Zum andern, von dem was gehöret oder durch dieſen herrlichen und vortreflichen Sinn empfunden wird, nemlich vom Schall und Tone etwas anmercken, und damit dieſes Capitel beſchlieſſen. Es iſt zwar allhier nicht mein Vorſatz die Natur und Eigenſchafften des Schalles zu unterſuchen, als welches eine ſehr künſtliche und ſchwere Sache iſt welche den beſten Natur-Kündigern genug zu ſchaffen gemacht hat: auch nicht zu zeigen, wie man dieſes wunderbahre Werck der Göttlichen Weißheit auf vielfältige Art 25.) im Menſchlichen Leben nutzen und gebrauchen könne. Sondern meine Bemühung

25.) Unter den vielfältigen Nutzen, worzu der Menſchen Witz den Ton und Schall anwendet, können wir billig auch diejenigen Inſtrumente zählen, deren ſich die Menſchen bedienen eine Verſammlung zuſammen zu ruffen, Armeen zu commandiren, und bey vielen andern Gelegenheiten mehr, wozu man Glocken, Trompeten, Trommeln, Waldhörner und andere ſchallende Inſtrumente vonnöthen hat. Es würde nur verdrießlich ſeyn, wenn man viel von dergleichen Dingen abſonderlich anführen wollte: Zum Exempel, daß man ſagt die gröſte Glocke in Europe ſey zu Erfurth, welche man 24. Engliſche oder 6. biß 7. Deutſche Meilweges weit hören ſoll, und was dergleichen mehr ſeyn möchte.

Ich

mühung ſoll nur dahin gehen zu beweiſen, daß dieſe Sache, welche der gantzen Animaliſchen Welt ſo R unge-

---

Ich will alſo nur zur Probe hier des Sprach-Rohres gedencken, deſſen Erfindung man gemeiniglich unſerm Lands-Manne dem berühmten Sam. Morland zuſchreibet, da man ſie doch vielmehr dem Athanaſio Kirchero zu dancken hat. Zum wenigſten hat dieſer ſchon dergleichen Inſtrument gefunden, ehe Sir Sam. Morland daran gedacht. Kircherus ſchreibt in ſeiner Phonurgie, die Tromba welche voriges Jahr in Engelland bekandt worden, habe er ſchon vor 24. Jahren inventiret, und in ſeiner Muſurgia zu Rom. 1650 Tom. 3. p. 274. publiciret, beruft ſich zugleich auf Jacob Albanum Ghibbeſium und Franc. Eſchinardum, welche es ihm als ſeine Erfindung zuſchreiben. Und es bezeuge Caſpar. Schottus, das Kircherus dergleichen Inſtrument in ſeinem Zimmer in Collegio Romano gehabt, wormit er dem Thorwärter habe zuruffen, und auch deſſen Antwort vernehmen können.

Und wenn man erwegt, wie berühmt des Alexandri Magni Tuba ſtentorea geweſen, die man, wie vorgegeben wird, auf 100. Stadia hat hören können; ſo iſts zu verwundern, daß niemand eher auf dieſe Invention gekommen iſt. Von dieſem Cornu Stentorophonico des Alexanders iſt noch eine Figur in der Vaticaniſchen Bibliothec zu ſehen, die ich ihrer Curioſitæt wegen aus dem Kirchero angeführet, und Fig. 3. vorgeſtellet habe. Er bezeuget, Fig. 3. der Diameter davon betrüge fünf Ellen, und die gantze Machine hinge an einem Geſtell.

Was die Structur des Sprach-Rohres anbetrifft, und die Urſachen, warum ſolches den Schall vermehret, will ich mich auf den Kircherum, inſonderheit aber auf Sir Samuel Morlans Tubam Stentorophonicam, welches Buch Anno 1672. heraus gegeben worden, hiermit bezogen haben. Kircherus bezeuget, er habe dergleichen Sprach-

Rohr

ungemein groſſe Dienſte thut, ein Werck GOttes ſey: Dieſes aber wird ſich klärlich zeigen, es ſey auch die

---

Rohr 15. Spannen lang mit ſich auf den Berg S. Euſtachii genommen, und habe daſelbſt durch dieſen ungewöhnlichen Schall 2200. Perſonen zum Gebet und zwar von 3. 4. biß 5. Italiäniſche Meilen her zuſammen geruffen.

Ich will dieſen ſchallenden Röhren oder *Trompeten*, dem Leſer zu gefallen, noch etliche ſtarck ſchallende *Hölen* beyfügen. Olaus Magnus beſchreibet eine dergleichen Höle in Finnland nahe bey Wiburg, Nahmens Smellen: Wenn man einen Hund oder ſonſt eine lebendige Creatur hineinwirfft, ſo giebt es einen ſo entſetzlichen Schall von ſich, daß jedermann, wer in der Nähe iſt, zu Boden fallen muß. Darum hat man die Höle mit hohen Mauern ringſt herum verwahret, um Unglück zu verhüten. Siehe Olai Magni Hiſtor. Septentrional. Lib. XI. cap. 4. Dergleichen ſchreibet Petrus Martyr ſey in Hiſpaniola befindlich, welche wenn man nur was mittelmäſſig ſchweres hinein wirfft, auf 15. Meilen weit bey nahe alles taub machet. Und Kircherus erzehlet, daß in der Schweitz auf dem ſogenannten Gurcken-Berge eine Höle ſey, aus welcher nicht nur ein ſchröckliches Getöſe, ſondern auch ein groſſer Wind zu gleicher Zeit hervor ſteiget: und daß in ſeinem Vaterlande ein Brunnen ſey 2000. Spannen tief, der einen eben ſo ſtarcken Knall von ſich gäbe als eine groſſe Canone oder Carthaune. Siehe Kircheri Phonurgie.

Olaus Magnus, wenn er von den ungemein hohen Bergen der Nordiſchen Landſchafft Ingermannland (Angermannia) handelt, ſchreibet er: Ubi baſces eorum in profundiſſimo gurgite ſtantes, cauſa aliquo, vel ex propoſitio Naturæ acceſſerint, tantum horrorem ex alta fluctuum colliſione percipiunt, ut niſi præcipiti remigio aut valido vento evaſerint, ſolo pavore ferè examines fiant, mul-

die Materie des Schalles was ſie wolle: entweder die Lufft und Atmoſphäre, 26.) überhaupt, oder die Ætheriſchen Theilgen derſelben, oder wie ſich etliche ein-

 bilden

multoque dierum curriculo ob capitis turbationem, priſtinæ mentis & ſanitatis compotes vix evadant. Habent baſes illorum montium in fluctuum ingreſſu & regreſſu tortuoſas rimas, ſive ſciſſuras, ſatis ſtupendo naturæ opificio fabricatas, in quibus longa voragine formidabilis ille ſonitus, quaſi ſubterraneum tonitru generatur. Wenn die Schiffende an den Fuß dieſer Gebürge, welche in tieffem Waſſer ſtehen, durch einen Zufall oder auch mit Fleiß ſich nahen, ſo empfinden ſie von der Zuſammenſtoſſung der tieffen Fluthen ein ſolch gräulich Getöſe, daß wenn ſie nicht durch geſchwindes Rudern, oder ſtarcken Wind gleich wieder davon kommen, ſie faſt allein für Schrecken kaum das Leben behalten, und erſt nach Verlauff vieler Tage von dem Ungemach im Kopfe wieder zu ſich ſelbſt und zu gute kommen. In den unteren Theilen dieſer Gebürge ſind ſo groſſe Borſten und Hölen, dadurch die Fluthen ein- und ausgehen, ein erſtaunendes Werck der Natur, in deren langen Schlund dieſer gräuliche Schall als ein unterirrdiſches Donner-Wetter gezeuget wird. *Olaus Magnus Lib. II. Cap.* 4. Siehe auch das 12. Cap.

26.) Daß die Lufft ſey in welcher und durch welche der Schall entſtehet, iſt klar aus den Experimenten, die man mit der dünne-gemachten und zuſamengedruckten Luft gemacht hat. In einem Recipienten, darinn die Luft noch iſt, kan man ein klein Glöckgen oder Schelle wohl etliche Schritte weit hören, wenn aber die Lufft heraus gezogen iſt, ſo kan man ſie kaum hören, wenn man gleich noch ſo nahe darbey ſtehet: und wenn man die Lufft zuſammen drücket, wird der Schall immer ſtärcker, je mehr Lufft hinein gepreſſet wird, wel-

bilden gewiſſe klingende Theilchen der Cörper, oder was auch ſonſt ein Philoſophus immer davor angeben

welches ich offt ſelbſt probiret habe, auch mit mehrern aus des Herrn Hawksbees curieuſen Experimenten pag. 79. zu ſehen iſt; ingleichen aus ſeinen Experimenten in den Philoſophical-Tranſact. Num. 321.

Und verhält ſich dieſes ſo, nicht nur bey der künſtlichen und gezwungenen, ſondern auch bey natürlicher Verdünnung und Zuſammendrückung der Lufft, welches David Froedlichius bey dem Varenio bezeuget von den höchſten Spitzen der Carpathiſchen Gebürge nahe bey Keſemarckt in Ungarn. Seine Erzehlung lautet alſo: Ego menſe Julio 1615. tum adoleſcens, ſublimitatem horum montium cum duobus comitibus ſcholaribus experiri volens ubi cum in primæ rupis vertice magno labore me ſummum terminum aſſecutum eſſe putarem, demum ſeſe obtulit alia multo altior cantes, ubi per vaſta eaque vacillantia ſaxa (quorum unum ſi loco à viatore dimovetur — aliquot centena —— rapit, & quidem tanto cum fragore, ut illi metuendum ſit, ne totus mons corruat, eumque obruat) enixus eſſem, iterum alia ſublimior prodiit, &c. donec ſummo vitæ periculo ad ſupremum cacumen penetraverim. Ex declivioribus montibus cum in ſubjectas valles — nil niſi obſcuram noctem aut cæruleum quid, inſtar profundi aëris, quod vulgo ſudum cœlum appellatur, obſervare potui, mihique videbar, ſi de monte caderem, non in terram, ſed recte in cœlum me prolapſurum. Nimia enim declivitate ſpecies viſibiles extenuatæ & hebetatæ fuerunt. Cum vero altiorem montem peterem, quaſi intra nebulas denſiſſimas hærebam — Et cum non procul à ſummo vertice eſſem, de ſublimi quieſcens proſpexi & animadverti, iis in locis, ubi mihi antea videbar intra nebulas hæſiſſe, compactas atque albas ſeſe movere nubes, ſupra quas

geben mag: Denn wer ſonſt als ein verſtändiges Weſen, ja wer ſonſt, als der allmächtige und un-

 endlich

quas per aliquot milliaria, & ultra terminos Sepuſii commodus mihi proſpectus patuit. Alias tamen etiam nubes altiores, alias item humiliores, nec non quasdam æquatiter â terra diſtantes vidi.

Atque hinc tria intellexi. 1.) Me tum tranſiviſſe principium mediæ aëris regionis 2.) diſtantiam nubium à terra non eſſe æqualem — 3. diſtantiam nubium — non 72. Mill. Germ. ut quidam — ſed tantum dimidiarum milliare Germ. In ſummum montis verticem cum perveniſſem, adeo tranquillum & ſubtilem aërem ibi offendi, ut ne pili quidem motum ſentirem, cum tamen in depreſſioribus ventum vehementem expertus ſum: Unde collegi ſummum cacumen iſtius montis Carpatichi ad Mill. Germanicum â radicibus ſuis imis exſurgere, & ad ſupremam usque aëris regionem, ad quam venti non aſcendunt, pertingere. Exploſi in ea ſummitate ſclopetum; quod non majorem ſonitum primo præ ſe tulit, quam ſi tigillum vel bacillum confregiſſem: Poſt intervallum autem temporis murmur prolixum invaluit, inferioresque montis partes, convalles & ſylvas opplevit. Deſcendendo per nives annoſas intra convalles, cum iterum ſclopetum exonerarem, major & horribilior fragor, quam ex tormento capaciſſimo inde exoriebatur: hinc verebar, ne totus mons concuſſus mecum corrueret: duravitque hic ſonus per ſemiquadrantem horæ, usque dum abſtruſiſſimas cavernas penetraſſet, ad quas aër undique multiplicatus reſiliit. — In his celſis montibus plerumque ningit grandinatve media æſtate, quoties nempe in ſubjecta & vicina planitie pluit, uti hoc ipſum expertus ſum. Nives diverſorum annorum ex colore & cortice duriore dignoſci poſſunt.

Ich

endlich weiſe GOtt eintzig und alleine, hätte wohl ſo was herrliches und ſchönes angeben und machen, ein

---

„Ich wolte im Jahr 1615. wie ich noch ein junger „Menſch war, im Monat Julio verſuchen wie hoch dieſe „Berge wären, und hatte zwey Schüler zu Gefehrten bey „mir. Wie ich nun auf des erſten Felſens Spitze kam, und „meinete daß ich mit groſſer Mühe bereits den höheſten „Gipfel erſtiegen hätte, da zeigete ſich erſt ein noch viel „höherer Felſen, darauf viel groſſe loſe Steine lagen, de„ren einer, wenn er von einem Wanders-Mann beweget „wird, —— —— etliche hundert —— mit ſich „reiſſet, und das mit ſo abſcheulichen Gepraſſel, als wenn „der gantze Berg einfallen und man darunter umkommen „ſolte. Als ich dieſen Berg überſtiegen hatte, da kam „ein anderer noch höherer ꝛc. biß ich endlich mit Lebens„Gefahr auf den höheſten Gipfel geklettert bin. Wenn „ich von dem jähen Gebürge in die unten liegende Thäler „ſahe —— —— konte ich nichts anſichtig werden als „eine dunckele Nacht, oder etwas blaues wie die tieffe Lufft „am Himmel bey guten Wetter, ſo daß es mir vorkam, „wenn ich von dem Berge herab fiele, ich würde nicht auf „die Erde, ſondern in Himmel fallen. Denn durch die „allzugroſſe Jähigkeit vergehet einem das Geſicht, und fäl„let alles ſchwächer und ſtumpfer in die Augen. Da ich „aber auf den höhern Berg kam, war es als wenn ich in „gantz dickem Nebel mich befande —— —— Und als ich „nicht weit von dem höheſten Gipfel war, und ſtille ſtand, „ſo ſahe ich und merckte, daß an den Orten, da ich vorhe„ro vermeinet mit Nebel umgeben zu ſeyn, dicke und weiſ„ſe Wolcken ſich bewegeten, über welche ich etliche Mei„len hin, und noch jenſeit der Grafſchafft Czepuß ſehen „konte. Doch habe ich auch andere Wolcken die höher, an„dere die niedriger waren, bemercket, auch etliche die in „gleicher Weite von der Erde abſtunden. Und aus dieſen „allen habe ich dreyerley Dinge abnehmen können. 1.) Daß

ein ſolch Medium, oder mittlen Cörper erfinden können, welcher alle und jede Eindrückungen und

Daß ich zur ſelben Zeit, über den Anfang der mittlern Gegend der Lufft gekommen war. 2.) Daß die Wolcken in unterſchiedlicher Weite von der Erde entfernet ſind. 3) Daß die Wolcken nicht 72. wie etliche vorgegeben, ſondern nur eine halbe deutſche Meile von der Erde gehen. Wie ich auf die höheſte Spitze des Berges kam, fand ich da die Luft ſo ſtille und ſo ſubtil, daß ich nicht mercken konte daß ein Härchen ſich bewegete, da ich etwas hinunter einen ſtarcken Wind gefühlet hatte: daher ich geſchloſſen, daß der höheſte Gipfel des Carpathiſchen Gebürges von unten an zu rechnen bey einer deutſchen Meile hoch wäre, und biß an die höheſte Gegend der Lufft, wo keine Winde hinkommen, reiche. Auf dieſem Gipfel habe ich eine Büchſe loß geſchoſſen: das gab in der erſte keinen gröſſern Schall von ſich als wenn ich ein ſtückgen Holtz oder einen dünnen Stab zerbrochen hätte: aber eine Weile hernach entſtund ein ſtarckes und langes Gethöne, davon die untern Theile des Berges, Thäler und Wälder erfüllet worden. Da ich aber über den Schnee, der viel Jahr da gelegen, herunter ſtieg, und im Thal wieder eine Büchſe loß brannte, da erhub ſich ein gröſſeres und erſchröckliches Krachen als wenn das gröſte Stück loß ging, ſo fürchterlich, als wenn der gantze Berg über mich einfallen wolte, und währete dieſer Schall bey einer halben viertel Stunde, biß er in die tiefeſte Hölen hinein gedrungen, an welchen die von allen Seiten ſich häuffende Lufft ſich zurück ſchlagen. —— Auf dieſen hohen Bergen ſchneiet es meiſtentheils oder hagelt mitten im Sommer, wenn es in der untern oder in der Nachbarſchafft liegenden Ebene regnet, wie ich dieſes ſelber erfahren habe. Der Schnee, ob er mehr oder weniger Jahre alt iſt, läſt ſich an der Farbe, oder an der härtern obern Schale erken-

Bewegungen anzunehmen fähig wäre, die das Ohr oder das Gehöre nur vonnöthen hat, alle lebendige Geſchöpffe geſchickt zu machen, daß ſie einander ihre Gedan-

erkennen. Bernhard Varenius Geograph. general. lib. I. cap. 19. propoſit. ult.

Dieſe Nachricht, weil ſie angenehm iſt, und verſchiedene Merckwürdigkeiten in ſich hält, habe ich lieber, ob ſie gleich etwas lang, gantz herſetzen, als nur die Stellen aus derſelben auszeichnen wollen, die da bezeugen wie der Schall von der Piſtole, durch die Dünnigkeit der Lufft in der groſſen Höhe der Atmoſphäre, verringert, und hingegen durch Polyphoniſmos, Wieder-Schall der Felſen, Höhlen, und anderer den Laut zurückſchlagenden (Phonocamptiſchen) Gegenden unten an dem Berge, vergröſſert worden iſt.

Doch die Lufft iſt nicht alleine fähig, die Eindrückungen vom Schalle anzunehmen, ſondern auch das Waſſer iſt darzu nicht ungeſchickt. Dieſes erhellet daher, wenn man eine Glocke unter dem Waſſer läutet, ſo kan man den Schall davon ob wohl dumpfigt und nicht ſo helle, dennoch ziemlich deutlich vernehmen. Es iſt derſelbe auch um eine Quarte niedriger oder tieffer, nach dem Ohr einiger ſehr verſtändigen Muſicorum, die ihre Meynung davon mir eröffnet haben. Hingegen ſchreibet Merſennus der Ton unter dem Waſſer, wenn er von einer Perſon unter dem Waſſer gehöret wird, ſey einerley mit dem Ton in der freyen Lufft den man unter dem Waſſer höret. Siehe Merſenni Hydraulicam.

Weil ich gedacht, daß man den Schall auch unter dem Waſſer hören könne, ſo muß ich hierbey noch etwas curieuſes und merckwürdiges anführen, welches noch mehr bekräfftigen wird, daß das Waſſer fähig ſey, die Eindrückungen vom Schalle anzunehmen. Nemlich es können die Waſſer Täucher gantz unten auf dem Grunde des Mee-

Gedancken, Sinn und Meynung zu erkennen geben können: daß ſie ihre Furcht, ihren Mangel, ihr Anliegen, ihre Schmertzen und Betrübniß mit einer traurigen Stimme, ihre Freude und Vergnügen hingegen mit einem anmuthigen und luſtigen Ton ausdrücken können: daß ſie in 27.) kurtzer Zeit

res hören, wiewohl etwas undeutlich, das Geräuſche, welches oben gemacht wird: Diejenigen hingegen, welche oben ſind, können von den Täuchern nichts hören. Man hat hiervon eine Probe gemacht, die aber bey nahe gar unglücklich abgelauffen wäre. Ein Täucher bließ unten im Grunde des Meers mit einem Horne in ſeiner Täucher-Glocke (Compana Urinatoria) allein der Schall in der zuſammen gedruckten Lufft war ſo ſtarck und beſchwerlich, daß er davon gantz betäubet ward, und ſo ſchweimlich würde, daß er bey nahe gar aus der Glocke heraus gefallen und ertruncken wäre. Siehe Sturmii Collegium Curioſ. Vol. II. tentam. I.

27.) Was die Weite anlanget, dahin ſich der Schall erſtrecken kan, ſo habe ich, weil ich im Zweifel ſtunde ob auch wohl hierin ein Unterſcheid zwiſchen den Nordiſchen und Südlichen Gegenden ſeyn mögte, durch die ſonderbare Gütigkeit meines vornehmen Freundes Sir Henry Newtons, der als Envoyè von unſerm Allergnädigſten Könige zu Florentz ſich einige Jahren aufgehalten, verſchiedene in Italien auf mein Begehren gemachte Experimente communicirt erhalten. Es hat Jhro Hoheit der Groß-Hertzog ſich gefallen laſſen zu befehlen, daß etliche groſſe Canonen zu Florentz loßgebrannt worden, und waren gewiſſe Leute expres darzu beordert, die zu Livorno darauf Achtung geben muſten, welchen Ort man auf 55. Italiäniſche Meilen weit, in gerader Linie von Florentz rechnet. Ob nun gleich das Land darzwiſchen etwas Bergicht und hin und her mit kleinen Waldungen angefüllet, auch der

weit um 28.) ſich herum durch ein lautes Geſchrey oder Getöne können kund thun, was ſie wollen, oder auch in der Nähe ihre Gedancken mit leiſer Stim-

Wind eben nicht favorable, doch aber ſtille Wetter war, ſo hat man doch den Knall deutlich genug daſelbſt vernehmen können. Und wie man mir geſagt, ſo kan man die Stücken zu Livorno loßgebrandt, offt 66. Meilen weit davon biß zu Porto Ferrajo hören. Als die Frantzoſen Genua bombardiret, hätte man ſolches ohnweit Livorno auf 90. Meilweges weit gehöret: Ja, in dem Aufruhr zu Meſſina habe man die Canonen auf 100 Italiäniſche Meilen weit zu Syracuſa und Auguſta hören können.

Weil nun dieſe Diſtantzen ſo groß ſind; ſo giebt mir ſolches Anlaß zu glauben, daß der Schall in den Südlichen Gegenden der Welt, wo nicht gäntzlich, wenigſtens bey nahe eben ſo weit ſich ausbreite als in den Nordiſchen Gegenden, wiewohl man gar wenig Exempel hat, daß in den Ländern gegen Norden zu, der Schall weiter gereichet hätte. So erzehlet zum Exempel der Herr Doctor Hearn, daß man Anno 1685. die Stücke die zu Stockholm loßgebrandt worden 180. Engliſche Meilen weit habe hören können. Ingleichen, zur Zeit des Orlogs mit den Holländern habe man die Canonen über 200. Engliſche Meilen weit gehöret. Siehe Philoſophical-Tranſ. Num. 113. Es giebet auch dieſes fernere Urſache zu muthmaſſen, weil der Mercurius im Barometro auſſerhalb den Tropicis höher ſteiget als innerhalb derſelben, und je weiter man gegen Norden zukömmt, je höher: daß auch die Stärcke des Schalles darnach vermehret werde, wie aus der vorigen 26. Anmerckung zu ſchlieſſen.

28.) Was die Geſchwindigkeit des Schalles anlanget, weil auch die berühmteſten Autores darinnen nicht einig ſind, ſo habe ich ſelbſt mit guten Inſtrumenten verſchiedene Experimente davon gemacht. Wodurch ich befunden, daß 1.) zwar

Stimme durch heimliches Fiſpern und Ohren-Ziſcheln können zu erkennen geben! kurtz und mit einem Worte, wer hätte ſonſt wohl eine ſo unvergleichliche Anſtalt und Ordnung, als wir in der Muſic wahrnehmen, ſchaffen können als eben dieſer Allmächtige, allweiſe und unendlich gütige Schöpffer, daß ſolches Medium, wie ſchon gedacht worden, alle und jede Eindrückungen ſo geſchwinde annimmt, und die Melodey einer jeglichen gerührten Saite, die Harmoniſchen Schläge einer jeden lebendigen Stimme, oder Pfeiffe, und andern Muſicaliſchen Inſtruments, dem Gehöre wieder zuführet; daß das Ohr ſolches alles ja ſo leichte und geſchwinde auffängt und annimmet, als das Medium oder die Lufft ſolches an das Ohr bringet. Und endlich wie

zwar einiger, wiewohl gar kleiner Unterſcheid ſey, wenn der Schall mit dem Winde kömmt, und wenn er denſelben wieder ſich hat. Und dieſer Unterſchied iſt zum 2.) auch groß oder klein, nachdem der Wind ſtarck oder ſchwach iſt. Auſſer dieſem aber kan denſelben nichts geſchwinder oder langſamer machen, weder der Unterſchied von Tag und Nacht, Hitze und Kälte, Sommer und Winter, noch auch neblichtem und hellem Wetter, es mag das Barometron ſteigen oder fallen ꝛc. 3.) Befand ich, daß alle Gattungen des Schalles einerley Bewegung haben, ſie mögen laut und ſtarck, oder ſchwach und leiſe ſeyn, von groſſen oder kleinen Glocken, Canonen oder andern dergleichen ſchallenden Sachen. 4.) Daß ein jeder Schall in gleicher Zeit auch gleich weit gehet. 5.) Und letztens, daß des Schalles Flug ohngefehr zu einer Engliſchen Meile braucht 9. halbe Secunden und ein Viertheil: oder zu 1142. Geometriſchen Schuhen eine Zeit von einer Secunde. Siehe die Philoſophical-Transact. ibid.

wie wundernswürdig iſt nicht auch dieſes, daß vermittelſt der curiöſen Lage und der Einmündung obgedachter Nerven des Gehöres, die Aufwallung der Lebens-Geiſter erreget, und die Affecten groſſen theils beweget oder wieder geſtillet werden können. 29.) Oder, wenn wir ſolches mit den vorhin angeführ-

29.) Timotheus, ein Muſicus, konte den Alexander mit ſeiner Phrygiſchen Melodie gantz in Eyfer bringen, und hingegen mit einem andern Tone deſſelben Wuth dämpffen und ihn luſtig machen. Jngleichen konte ein anderer Muſicus den König Ericus in Dännemarck in ſolche Furie ſetzen, daß er auch ſeinen vertrauteſten Miniſter mit eigener Hand ermordete. Ein mehres von dergleichen Macht und Gewalt der Muſic über die Affecten lieſet man bey *Athanaſ Kirchero* in ſeiner *Phonurgie* Lib. II. Sect. I. wie auch bey dem *Iſaaco Voſſio de Poematum Cantu, & Rythmi viribus*.

Es hat aber die Muſic eine Macht nicht nur über die Affecten und Gemüths-Bewegungen, ſondern auch über die Theile des Leibes, welches man gar deutlich an den Gaſconiſchen Ritter ſehen kan, der alſobald muſte Waſſer laſſen, ſo bald er auf der Citharre ſpielen hörete. Cui Phormingis ſono audito Veſica ſtatim ad urinam reddendam vellicabatur. Eine andere ſolche Begebenheit haben wir in dem erſten Jahre der Ephemerid. Naturæ Curioſor. Obſerv. 134. wie auch beym Morhof in ſeinem Buch vom Glaſe das durch gewiſſe Menſchen-Stimme zerbrochen worden, de ſcypho vitreo per certum vocis humanæ ſonum fracto: woſelbſt nicht nur die Erzehlung von einem Holländer aus Amſterdam gebürtig, Nahmens Nic. Peter, der mit ſeiner durchdringenden Stimme Römer-Gläſer zerbrechen konnte, ſondern auch noch verſchiedene andere Exempel von der Gewalt und Würckung des Schalles zu finden.

Meine

Allein wieder auf die Hiſtorie von dem Gaſconiſchen Edelmann zu kommen, ſo erwehnet Herr Boyle bey derſelben noch eine kurtzweilige Paſſage aus dem Scaliger, die darzu gehöret: Es habe nemlich einer, dem der Gaſconier einen Tort gethan, um ſich an ihm zu rächen, einsmahls auf einer Gaſterey, da ſie beyde zuſammen waren, und derſelbe auf allen Seiten von Mit-Gäſten umgeben war, auff der Sack-Pfeiffe blaſen laſſen; dadurch denn verurſachet, daß der Gaſconiſche Cavallier ſein Waſſer nicht halten können, welches der Geſellſchafft zum Gelächter, und ihm zur Beſchimpffung gereichete. Siehe Boyle Eſſay of the Effect of langviſhing Motion.

In eben derſelben Schrift ſind noch andere Sachen mehr anzutreffen, welche hier angeführet zu werden verdienen. Einer, dem ſein Arm abgehauen war, fühlete über alle maſſen groſſe Schmertzen, wenn die Canonen zur See loßgebrandt wurden, ob er gleich auf dem Lande und ſehr weit davon entfernet war. Und ein groſſer See-Capitain hat bemercket, daß ſeine Bleßirten, denen Arm oder Bein entzwey war, eben dergleichen Quaal empfunden, ſo offt der Feind Feuer gab. Gedachter Officier hatte einen geſchickten Domeſtiquen, dem das Zahn-Fleiſch an zu bluten fieng, ſo offt man in ſeiner Gegenwart grau Papier zerriß. So hat auch ein gewiſſer vornehmer gelehrter Mann und guter Freund von dem Herrn Boyle, ihm geſtanden, daß er einen Anſtoß von des Gaſconiſchen Ritters ſeiner Maladie empfünde, wenn man den Zapffen aus einem Faſſe zöge, und er es lauffen hörte.

Daß diejenigen, welche von der Tarantula geſtochen werden, nach gewiſſen Tonen tantzen müſſen, hat den Herrn Boyle ein guter Freund zu Taranto verſichert, welcher ſolche Kranckheit an unterſchiedlichen, und unter andern an einem Medico erlebet. Es werden noch viel mehr ſolche Fälle und Begebenheiten von Morhoff, Kircher, und andern erzehlet, welche allem Anſehen nach gar wohl wahr ſeyn können, ob gleich der Dr. Cornelio

das

das was man von der Cur des Tarantul Biſſes vorgiebet, in Zweifel ziehen will, in den Philoſophical-Transactiones Num. 83. Der Herr Boyle erzehlet weiter, daß ihm ein verſtändiger Muſicus verſichert, er könne ein gewiſſes Frauenzimmer mit einer gewiſſen Arie weinend machen, davon andere hingegen wenig gerühret würden. Er geſtehet endlich auch, daß ihm ſelber wie ein Schauer überfallen als er ſich gewiſſe Verſe aus dem Lucano vorleſen laſſen. Und ich kan noch hinzu thun, daß ich einen gewiſſen Mann ſehr wohl kenne, welchem angſt und bange wird ums Hertze, und die Haare zu Berge ſtehen, wenn er das 53. Capittel Eſaiä, oder des Davids Klage-Lied 2. Sam. I. über Saul und Jonathan lieſet, oder leſen höret.

Es wird aber nicht allein unſer Gemüth und Leib von dem Ton und Schalle gerühret, ſondern es geſchicht auch bey lebloſen Cörpern. Wovon viel Erwehnung bey dem Kirchero anzutreffen, abſonderlich gedencket er eines groſſen Steines, welcher ſich erſchütterte, wenn eine gewiſſe groſſe Pfeiffe in der Orgel ſich hören ließ. Beym Morhoff findet man auch dergleichen, der unter vielen andern Erzehlungen auch dieſe hat: Memini cum ipſi (Clariſſ. Williſio) de experimento vitri per vocem fracti narrarem, ex eo audiviſſe, quod in ædibus muſicis ſibi vicinis aliquoties collapſum pavimentum fuerit: quod ipſe ſonis continuis adſcribere non dubitavit. Ich erinnere mich, da ich dem Herrn *Willis* das *Experiment* erzehlete von dem Glaſe das durch eines Menſchen Stimme geſprungen war, daß ich von ihm gehöret, wie in eines benachtbarten Muſici Behauſung der Boden öffters ſchadhafft geworden wäre, welches er kein Bedencken getragen dem beſtändigen Laut der Muſic zuzuſchreiben. *Morhoff ubi ſupra* cap. 12. So giebt uns auch Merſennus unter vielen andern Erzehlungen in ſeinen Harmonicis und in andern ſeinen Schrifften als eine glaubwürdige Nachricht von einem gewiſſen Stücke Eſtrich oder Pflaſter, welches ſich zu erſchüttern pflegte, als ob ſich die Erde aufthun wolte, wenn die Orgel geſchlagen wurde: Und

führten berühmten Autoris 30.) Worten ausdrücken wollen, das die Muſic nicht nur die Phantaſie ergötzet, ſondern auch unſer Hertz von Kummer und Betrübniß entledigen, ja alle ungeſtüme und tobende Paßiones des Gemüths beruhigen kan, die durch eine unmäßige Giehrung und Wallung im Geblüte in uns erreget worden.

Wer kan nun aber dieſen curiöſen Vorrath bey

Und iſt dieſes noch eher zu glauben als wenn er in ſeinen Quæſtionibus & commentar. in Geneſ. anführet von der Antipathie, daß eine Drommel, die mit einer Wolffs-Haut bezogen, könne machen daß wenn ſie geſchlagen wird, eine andere von Schaaf-Felle, berſten muß: und daß die Hüner ausreiſſen und davon fliegen, wenn ſie eine Harfſe hören, die mit Fuchs-Saiten bezogen wäre: und was dergleichen Dinge mehr ſind.

Der Herr Boyle gedencket auch in dem letzt angeführten Buche, daß die Stühle in der Kirche bebeten, wenn die Orgel geſpielet würde, und habe er ein gleiches an ſeinem Hute in der Hand wahrgenommen, wenn gewiſſe Tone in der Orgel oder in Reden gerühret wurden. Er habe in einem Gewölbe einen Verſuch gemacht, welches auf c-fa-ut ein Echo gäbe, und ſeit 100. Jahren dergleichen gethan. Wobey ihm denn von einem Bau-verſtändigen geſagt worden, daß ein jedes wohlgebauetes Gewölbe einen gewiſſen Ton antworten müſſe. Ich habe ſelber auf dem ſchönen Gebäude zu Eaſtbury unweit Barking wahrgenommen, daß der Vorhoff, welcher ſtarcke Mauern von Ziegelſteinen hat, nicht nur ſchallet, wenn man unten auff den Boden ſchläget, ſondern auch ein eben ſo lautes Echo gemachet, wenn ich denſelben Ton mit meiner Stimme angegeben.

30.) Willis ubi ſupra.

bey dem Gehöre erwegen, daß er nicht dem groſſen Schöpffer ſein gehöriges Lob und Preiß davor geben ſolte? Wer kan dieſes gantze vortrefliche Werck betrachten, daß er nicht zugleich geſtehen muß, es ſey ein Werck des Allmächtigen, unendlich weiſen und gütigen GOttes 31.) eben ſo, als wenn wir eine künſtliche Melodie ſingen hören, ſolche nothwendig von der Stimme einer lebendigen Creatur herkommen muß.

Das vierdte Capitel.

Vom Geruch.

Ich werde mich bey Betrachtung dieſes Sinnes ſo lange nicht aufhalten, als bey den zwey nechſt vorhergehenden geſchehen, weil deſſen Anſtalt, ob er gleich an ſich auch groß und wunderbahr genug, dennoch ſo vielfältig nicht iſt, als bey dem Auge und dem Ohre. Zum Geruch iſt ſchon genug, wenn die rie-

chen-

31.) Ille Deus eſt, — qui non calamo tantum cantare, & agreſte atque inconditum carmen ad aliquam tantum oblectationem modulari docuit, ſed tot artes, tot vocum varietates, tot ſonos, alios ſpiritu noſtro, alios externo cantu edituros commentus eſt. Das iſt der GOtt, der uns nicht nur auf der Flöte zu ſpielen, und ein ſchlecht und gemein Lied zur Luſt zu machen gelehret hat, ſondern auch der uns das Geſchicke gegeben zu ſo viel Künſten, und ſo mannigfaltige Stimmen, ſo viel Töne mit unſerm Athem, und mit unſeren Inſtrumenten hervor zu bringen. *Sen. de benef.* Lib. IV. cap. 6.

chenden Ausdünſtungen der Cörper 1.) einen leichten ungehinderten Weg zu den Nerven des Geruchs haben, daß es der Umſtände nicht bedarf, wie der Brechung der Strahlen und des Schalles, und anderer Zubehörungen, die zur Vollkommenheit der beyden vorhergehenden erfordert werden. Demnach hat der weiſe Schöpffer ſchon hinlängliche Anſtalt zur Empfindung des Geruchs gemacht, vermittelſt der Oeffnung der Naſen-Löcher 2.) als welche nicht aus Fleiſch oder Knochen, ſondern aus Knorpeln beſtehen, damit ſie deſto beſſer offen bleiben, zugleich auch erweitert oder zuſam̃en gezogen werden können, nachdem es die Gelegenheit erfordert: Zu welchem Ende auch die Naſe mit unterſchiedlichen

1.) Ein Stückgen Ambra-Griß, welches ich in einer Wage, die accurat war biß auf den geringſten Theil eines Grans, abgewogen, hatte in vierdtehalb Tagen nichts von ſeinem Gewichte verlohren: Und die Aſſa fœtida nichts in $5\frac{1}{2}$. Tagen. Eine Untze Muſcaten-Nuß hingegen verlohr $5\frac{1}{2}$. Gran innerhalb 6. Tagen: und eben ſo viel Nelcken, $7\frac{4}{5}$. Gran. Boyle Subtil. of Effluv. c. 5.

2.) Es iſt ſehr gut daß die Naſen-Löcher in der Höhe ſind, denn aller Geruch ſteiget ja in die Höhe: auch iſt es nicht ohne Urſache, daß die dem Mund nahe ſtehen, weil es auf derſelben Urtheil ſehr ankömmt in Betrachtung der Speiſe und des Tranckes. Nares, eo quod omnis odor ad ſuperiora fertur, recte ſurſum ſunt: Et quod cibi & potionis judicium magnum earum eſt, non ſine cauſa vicinitatem Oris ſecutæ ſunt. *Cic. de Nat. Deor.* Lib. II, cap. 56.

ſehr curiöſen und bequehmen Muſculn 3.) verſehen iſt.

Und weil die riechenden Particuln vermöge des Odems 4.) eingezogen, und zu dem Senſorio oder Sinne des Geruchs gebracht werden; ſo iſt deswegen eine weiſe Ordnung und Einrichtung an den Laminis oder beinernen Blätterchen wahrzunehmen, womit der obere Theil der Naſen geſperret iſt; die ihren gedoppelten herrlichen Nutzen haben, eines Theils, alles ſchädliche abzuhalten, daß es im Schlafe, oder wenn man ſichs ſonſt etwann nicht verſiehet, nicht in die Lufft-Röhre komme 5.) Theils die zum

---

3.) Hätte der Schöpffer der Animaliſchen Cöper, nicht gewolt, daß ſeine Wercke in allen Stücken recht accurat ſeyn ſolten, ſo hätte dieſer Sinn durch eine bloſſe Oefnung der Naſe geſchehen können: damit aber nichts unvollkommenes aus ſeiner Hand kommen möchte, ſo hat er es alſo geordnet, daß ein Theil der Naſen ſich leichte bewegen kan, und hat ſie mit einer Anzahl von Muſculn verſehen, die Naſen-Löcher auf- und zuzuthun, und dieſe Naſe auf ſolche Art zu allen, was zum Gebrauch dieſes Sinnes erfordert wird, bequem zu machen.

4.) Odorem non aliud quam infectum Aëra intelligi poſſe. Daß man den Geruch nicht anders begreiffen kan, als eine Lufft gefüllet mit allerley Ausdünſtungen. Plin. Nat. Hiſt. Lib. IX. cap. 7.

5.) Zu deſto beſſerer Verwahrung und Abhaltung alles deſſen, was ſchädlich ſeyn könte, dienen die Fibriſſæ oder die Haare, welche am Eingange der Naſen-Löcher befindlich ſeyn, und welche gewiſſer maſſen alles anhalten, daß nichts widriges hinein kan, oder doch wenigſtens uns warnen, wann dergleichen vorhanden: nichts deſto weniger doch dem Odem und dem Geruch einen freyen Paß vergönnen.

zum Geruch dienende Nerven, die ſich hier ſpalten und dicke ausbreiten, anzunehmen, daß ſie daran feſt liegen, damit der ſammt dem Odem eindringende Geruch dieſelbe erreichen möge.

Solchemnach werden wir finden, daß je ſchärfer der Geruch iſt bey einem Thiere, deſto länger werden auch die gedachten Blätterchen ſeyn, und deſto häufſiger findet man ſie auf einander gedruckt liegen, damit ſie deſto mehr Fäſerlein von Nerven in ſich faſſen und die riechenden Theilchen vermittelſt ihrer Windung und Drehung anziehen und behalten können.

Es iſt ſolches eine recht wunderbahre Vorſorge, die der Allmächtige Schöpffer dem unvernünfftigen Vieh zum beſten gemacht hat, 6.) da bey vielen von denſelben das Vornehmſte was ſie zur Erhaltung

6.) Der Geruch läſt ſich viel ſtärcker blicken bey den Thieren, als bey den Menſchen. Denn jene können allein durch dieſen Anzeiger die Kräffte der Kräuter und anderer Cörper, die ſie vorher nicht gekandt, gewiß erkennen, ja auch ihre entfernete und verborgene Speiſe durch den Geruch nachſuchen und gar leichte finden. Daß aber des Menſchen Naſe nicht ſo ſcharff iſt, das muß nicht zugeſchrieben werden dem Mißbrauch dieſer Sinnen-Krafft, wie etliche ſolcher Meynung ſind: ſondern die Urſache iſt, daß ſelbſt das Vermögen der Naſe bey dem Menſchen nicht ſchärfer iſt, denn es iſt bey demſelben nicht ſo ſcharf nöthig, weil er Vernunfft und Verſtand hat ſeine Speiſe zu unterſcheiden. Und deswegen ſind die geringeren Kräffte bey dem Menſchen nicht ſo vollkommen gemacht, daß er der Vornehmeren ihrer Ubung und Pflegung deſto-

haltung ihres Lebens beginnen, mit Hülffe dieſes Sinnes geſchehen muß. Den Inſecten und vielen andern Creaturen thut er gute Dienſte zu Fortbringung ihres Geſchlechtes; inſonderheit in ſo ferne ſie dadurch ſichere u. bequeme Oerter ausſuchen, wo ſie ihre Jungen hecken oder ihre Eyer ausbrüten können: andere Thiere ſind wegen ihres ſcharffen Geruchs dem Menſchen ſehr dienlich, die wir ſonſt wenig oder gar nichts brauchen könnten. 7.) Und die meiſten von den unvernünfftigen Thieren, *als* Vö-

---

deſto mehr Platz geben möchte. Multo præclarius emicat *Olfactus* in brutis animalibus, quam in homine: Iſta namque hoc ſolo indice, herbarum aliorumque corporum prius ignotorum virtutes certiſſime dignoſcunt, quin & victum ſuum abſentem, vel in abſtruſo poſitum, Odoratu venantur, ac facillime inveſtigant. Quod autem minus ſagaces ſunt hominum nares, illud non facultatis hujus abuſui, prout nonnulli volunt, adſcribi debet, verum in cauſa eſt ipſius organi defectus; hoc enim circa victus humani criteria (ubi ratio & intellectus adſunt) non ita accuratum requiritur: propterea enim inferiores potentiæ in homine, a natura minus perfectæ exiſtunt, ut ſuperiorum cultui & exercitio relinqueretur locus. *Willis de Anima Brut.* cap. 13.

7.) Alſo iſt das vornehmſte worzu wir die Jagd-Hunde gebrauchen, das Jagen, und die andern Hunde, daß ſie des Nachts unſere Häuſer bewahren. Damit ſie nun ſolche Dienſte wohl verrichten können, ſo ſind inſonderheit bey den Jagd-Hunden, die Nerven, welche zum Geruch erfordert werden, nicht nur ziemlich gröſſer als bey andern gröſſern Thieren, ſondern es ſind auch die Aeſtlein und Fäſerlein in den Blätterchen der Naſen-Löcher viel häuffiger und gröſſer, als ich ſie bey keiner andern Creatur gefunden. Gleich-

Vögel, Viehe und Gewürme ſuchen, vermittelſt des Geruchs ihre Nahrung und ihr Futter; etliche in der Ferne, andere in der Nähe. Wie künſtlich ſuchen und ſpühren nicht etliche dem Futter nach mitten im Koth und Schlamm. 8.) Wie curiös ſuchen und leſen ſich diejenigen Thiere, ſo ſich von Kräuter nehren, ſolche Kräuter und Pflantzen aus, welche ihnen geſunde Speiſe geben, oder auch zuweilen ſolche, welche zur Artzeney dienlich 9.) ſind? und vermeyden hingegen diejenigen, welche ihnen ſchaden und ihr Verderben befördern würden? dieſes alles geſchiehet vornehmlich, wo nicht eintzig und allein, durch den Geruch, dem der Geſchmack, als welcher genau mit ihm verwand iſt, hülffliche Hand leiſtet. Wovon wir im folgenden Capitel noch etwas weniges gedencken wollen.

Das fünffte Capitel.

Vom Geſchmacke.

Bey dieſem 1.) haben wir, wie bey dem vorher-

Gleichfalls ſind auch mehr Faltungen und Bewungen dieſer Blätterchen, vielmehr als ich meines Wiſſens ſonſt bey einem Thiere jemahls geſehen habe.

8.) Die genaue Spur der Jagd-Hunde iſt erſtaunenswürdig, wovon ein Exempel in *IV.* Buche im eilfften Capitel in der 56ſten Anmerckung zu finden.

9.) Vid. *Plin. Hiſt. Nat.* Lib. VIII. cap. 27. Quæ animalia, quas herbas oſtenderunt. Was vor Kräuter zu Geneſungs-Mittel den Menſchen von den Thieren angewieſen ſind.

1.) Τὰ δὲ εἴδη τῶν χυμῶν — γλυκὺς, λιπαρὸς, αὐστηρὸς, στρυ-

henden, ſolche Anſtalt, die zu dieſem Sinn überflüſſig, zulänglich iſt: Nerven, die ſehr curiös um die Zunge herum, 2.) und in dem Mund ausgebreitet ſind, womit wir allerley Geſchmack empfinden. Die Nerven ſind mit einer feſten und geſchickten Decke verwahret, wodurch ſie vor aller Beſchädigung beſchützet werden, zugleich aber ſind die papillariſchen oder Zitzenformige Hügelgen derſelben ſo durchlöchert, daß der Geſchmack einen freyen Zugang dazu hat.

Doch

στρυφνὸς, δριμὺς, ἁλμυρὸς, πικρὸς, ὀξύς. Die Arten von Geſchmack ſind, ſüß, fett, widerwärtig, herbe, ſcharff, ſaltzig, bitter, ſauer. *Theophraſt. de Cauſ. Plant.* Lib. VI. cap. 1. Was die Urſache des Unterſchiedes im Geſchmacke ſey, ſchreibet er, das iſt ſchwer auszumachen. πότερον γὰρ τοῖς πάθεσι τοῖς κατὰ τὰς αἰσθήσεις ἀποδοτέον, ἢ ὥσπερ Δημόκριτος, τοῖς σχήμασιν ἐξ ὧν ἕκαστοι. Ob man es den Sinnen zuſchreiben ſoll, oder ob es, wie der *Democritus* davor gehalten, ankömmt auf die Figur der *Particuln*, daraus jede Cörper beſtehen. id. ibid. Δημόκριτος δὲ —— γλυκὺν μὲν στρογγύλον. - - στρυφνὸν δὲ τὸν μεγαλόσχημον, τραχὺν δὲ τὸν πολυγώνιον &c. Democritus aber meinte, daß ſüſſer Geſchmack entſtünde von runden Particulgen: der herbe von groben, der ſcharfe von ſolchen, die viel Ecken haben ꝛc. id. ib. c. 2. Von der Mannigfaltigkeit und von den Urſachen des Geſchmackes ſiehe Dr. Grew. Lect. 7. und Dr. Willis de Anima brutor. cap. 12.

2.) Intellectus Saporum eſt cæteris in prima Linguâ: Homini, & in palato. Die andern Thiere ſchmecken auf der fordern Zunge: Der Menſch auch mit dem Gaumen. *Plin. Lib. 11. cap. 37.*

Die

Doch will ich von dieſem Sinne weiter nichts gedencken: nur will ich noch ein paar Worte hinzu thun von der Verwandſchafft dieſes Sinnes mit dem Geruche, und von ihrer beyderſeits Stellung und Lage wo ſie placiret ſind. Dieſe iſt an dem bequemſten Orte, den man ſich nur wünſchen oder

---

Die Meynung der Anatomicorum von dem eigentlichen Werckzeuge des Geſchmackes ſind unterſchiedlich. Bauhin, Thom. Bartholinus, Bartholette, Veslingius, Deuſingius und andere halten davor, es liege derſelbe in den Fleiſchichten Theilen der Zungen. Unſer Landsmann der berühmte Wharton meynet, in der Drüſe an der Wurtzel der Zungen. Laurentius in dem dünnen Häutlein, welches die Zunge bedecket. Alleine der gelehrte Malpighi ſtatuiret ſehr wahrſcheinlich, der Geſchmack liege in den papillariſchen oder Drüſichten Theilen, welche unter der äuſſern durchlöcherten Decke der Zungen liegen, davon uns der Herr Cowper ſehr gute Kupffer in ſeiner Anatomie Tab. 13. gegeben. Des Malpighi ſeine Worte ſind: Quare cum dictis meatibus inſignibus occurrant papillaria corpora, probabilius eſt in his ultimo, ex ſubintranti ſapido humore titillationem & mordicationem quandam fieri, quæ guſtum efficiat. " Derohalben, da in dieſen ſonderbahren Gängen ſolche Drüſenförmigte Cörper ſich befinden, ſo iſt glaubwürdig daß in dieſen endlich, von der hinein dringenden ſchmackhafften Näſſe ein Kützeln und Beiſſen entſtehet, wodurch der Geſchmack verurſachet wird. *Malpighi Opp. Tom. II. de Lingua* pag. 18.

Præcipuum ac fere ſolùm Guſtatus organon eſt Lingua: Cui aliquatenus, ſubobſcure tamen, Palatum & ſuperior gulæ pars conſentiunt: in omnibus vero fibræ nervoſæ immediata ſenſionis inſtrumenta ſunt. Quare obſervare eſt, Linguam præ alia quavis parte inſigniter

einbilden kan, daß ſie alle beyde ihr Ammt recht wohl zu verrichten geſchickt ſind, nemlich gleich forne am Eingange 3.) der Paſſage nach dem groſſen Behält-

---

ter fibroſam eſſe, etiam textura valde poroſa conſtare, in eum nempe finem, ut particulæ rei ſapidæ copioſius ac penitius intra ſenſorii meatus admittantur —— Nervi autem, qui fibris Linguæ denſiſſime intertextis famulantur, ac ſaporum impresſiones τῶ πρώτω αἰσθητηρίω communicant, ſunt —— Nervi e paribus tum quinto tum nono; & ubique cum denſa propaginum ſerie per totam ejus compagem diſtributi. "Das Vornehmſte, und faſt das eintzige Glied damit wir ſchmecken, "iſt die Zunge, mit welcher auf gewiſſe und nicht ſo mercklic"che Weiſe der Gaum und der übere Theil des Schlundes "überein ſtimmen. In allen dieſen aber ſind die nervöſen "Fibern oder Fäſerchen das unmittelbahre Werckzeug der "Sinnlichen Empfindung. Dahero man auch bemercken "kan, daß die Zunge vor allen andern Gliedern gar ſtarck von "Fibern iſt, und dabey ſehr poröſe oder voll kleiner Oeffnun"gen, zu dem Ende, daß die Particuln von dem ſchmack"hafften Sachen deſto häuffiger und tiefer in die Gänge des "Geſchmackes eingelaſſen werden —— die Nerven "aber welche denen ſo dicke in der Zunge eingeſchalteten Fi"bern dienen müſſen, und die Eindrückungen von den "ſchmackhafften Dingen an das Gehirne, als den erſten "Sitz der Sinne bringen, das ſind Nerven aus den fünfften "und neunten Paar, welche allenthalben mit ihren vielen "und langen Zweigen durch den gantzen Cörper der Zungen "ſich ausbreiten." *Williſ. ibid.*

3.) Guſtatus, qui ſentire eorum quibus veſcimur genera debet, habitat in ea parte oris, qua eſculantis & potulentis

hältniß zu, darinn unſere Nahrung und Speiſe aufbehalten werden, damit dasjenige zuvor wohl unterſuchet werde, was dahin ſoll, ob es zur Nahrung tauglich und geſund, oder aber ungeſchmackt, und ſchädlich ſey. Es ſcheinet, als ob der allweiſe Schöpffer eben zu dieſem Ende eine ſo groſſe Einſtimmung zwiſchen dem Auge, der Naſe und der Zungen geordnet habe, indem er es alſo gefüget hat, daß Aeſte von einerley Nerven 4.) zu jeglichen von allen dieſen drey Theilen gehen, wiewohl auch noch zu verſchiedenen andern Theilen des Leibes,

S 5 wo-

---

lentis iter Natura patefecit. Der Geſchmack der das was wir eſſen unterſcheiden ſoll, hat ſeine Wohnung in dem Theile des Mundes da die Natur den Speiſen und dem Getranck den ordentlichen Weg geöffnet hat. *Cic. de nat. Deor. Lib. II. c.* 56. Siehe auch oben die andere Anmerckung in dieſem 4ten Capitel.

4.) Multæ hujus quinti Paris Nervorum propagines Maſticationis operi deſtinantur; ideoque quoniam alimenta ingerenda non modo Guſtus, aſt etiam Olfactus & Viſus examen ſubire debent, ab eodem Nervo, cujus rami ad palatum & fauces miſſi Manducationis negotium peragunt, propagines aliæ velut exploratrices, ad nares & oculos feruntur, nempe ut iſthæc aliorum ſenſuum organa, etiam ad objecta guſtus melius dignoſcenda probationum auxiliis quibusdam inſtruantur. Viel Zweige von dieſen Nerven des fünfften Paars ſind zum Kauen beſtimmet: derohalben weil die Speiſe die man genieſſen will nicht alleine von dem Geſchmack, ſondern auch von dem Geruch und Geſicht ſich muß unterſuchen laſſen, ſo gehen von eben demſelbigen Nerven, deſſen Zweige in dem Gaumen und in dem

wovon ich vielleicht an einem andern Orte, wo es ſich beſſer ſchicken wird, ein mehrers zugedencken Gelegenheit haben 5.) werde.

Auf ſolche Weiſe iſt alle möglichſte Præcaution und Vorſicht wider alle ſchädliche Speiſe und Nahrung vorgekehret. Geſtalt dieſelbe, ehe ſie in den Magen kömmt, zuvor die Probe von dreyen Sinnen ſich unterwerffen muß. Sie muß eine ſcharffe Unterſuchung ausſtehen von dem Auge, welches von auſſen die Speiſen genau betrachtet: *und* ein ſcharffes Examen vom Geruche und Geſchmacke, ſo die zwey ſchärfeſten Richter ſind von der Speiſen innerlicher Bewandniß und natürlichen Beſchaffenheit.

Das ſechſte Capitel.

Vom 1.) Gefühle.

Da ich mich bereits ſo lange bey den andern Sinnen aufgehalten, und des ewigen Schöpffers un-

dem Schlund, dem Kauen zu ſtatten kommen, andere Sprößlinge als Kundſchaffter zu der Naſe und zu den Augen hin, damit dieſe Werckzeuge der andern Sinnen, auch ihre Hülffe mit beytragen, die Speiſen, die der Geſchmack genieſſen ſoll, deſto beſſer zu unterſcheiden. *Willis. nerv. deſcrpt. & uſus* cap. 22.

5.) Siehe das 8te Capitel im Vten Buche.

1.) Malpighi iſt der Meynung, daß gleich wie der Geſchmack von den Drüſen und Papillis an der Zunge verurſachet wird, alſo rühre das Gefühle von eben dergleichen Papillis

unendliche Weisheit umſtändlich daraus bewieſen habe: ſo will ich gantz kurtz nur noch zweyerley bemercken, der zu dieſem letztern Sinn gehöret.
Eines

---

lis her, die unter der Haut liegen. Aus verſchiedenen Anatomien und andern Obſervationen ſchlieſſet er folgendermaſſen: "Aus dieſen und dergleichen wird man in" ſeinem Gemüthe genug verſichert, daß eine Menge" eben dergleichen Pyramidaliſchen Drüſen, die ich ſonſt" an der Zunge beſchrieben habe, auch an den Orten ge=" funden werde, da man die zarteſte Empfindung des Ge=" fühles hat, und daß ſie aus einem ſolchen nervöſen und" häutigten Weſen hervor kommen, und mit einem Ne=" tze überzogen ſind, und an die äuſerſte Haut als den letz=" ten Termin reichen —— —— Es kan ein jeder" mit Hülffe eines Vergröſſerungs=Glaſes oben über der" Hand ſehen, wie die Schweis=Löcher in ſchöner Ord=" nung geſtreuet ſind, um welche ſich viel kleine Köpfgen" erheben, welche die Spitzen ſind von den Drüſen, in=" dem ſie von der Haut aufſteigen, und durch das darzwi=" ſchen liegende Netze und die äuſerſte Haut hindurch ge=" hen. Dieſes habe ich in mehrmahligen Anatomien be=" mercket, daher ich nicht unwahrſcheinlich ſchlieſſe:" Gleichwie aus den erhabenen Drüſen an der Zunge man" abnimmet, daß dieſe das eigene Werckzeug des Geſchma=" ckes ſeyn, alſo man aus der Menge der ſich beyſammen" befindenden Drüſen, und den Theilen des Leibes, da" die Thiere am meiſten von dem Sinne des Fühlens ge=" rühret werden, auch genugſam erkennen möge, daß" dieſe das rechte Werckzeug des Fühlens ſind." Ex his & ſimilibus videbatur animus abunde certior redditus, earundem papillarum pyramidalium copiam, quas alias in lingua deſcripſi, in locis præcipue exquiſitiori Ta-
Etui

Eines iſt das Werckzeug oder Organum dieſes Sinnes, die Nerven. Denn gleichwie alle Sinnliche Empfindung durch die Nerven 2.) geſchicht, und die andern Sinne, welche Krafft der Ner-

---

ctui dicatis reperiri, eodem progigni nervoſo, & cuticulari corpore, ſimulque circumvolvi reticulari *involucro*, & extimam cuticulam, veluti ultimum *terminum* attingere. —— Microſcopio quilibet in manus dorſo pro ſudore orificia quædam miro ordine diſperſa intueri poteſt, circa quæ frequentia quædam capitula aſſurgunt: Hæc vero ſunt Papillarum fines, dum â cute aſſurgentes interpoſitum ſuperant rete, ſimulque extimam cuticulam. Hæc repetitis ſectionibus deprehendi, ex quibus non improbabiliter deducam, ſicuti ex elatioribus —— papillis —— in Linguâ, Guſtus organon elicitur —— ita ex copioſa harum Papillarum congerie —— in organis ubi maximè animalia Tactus motione afficiuntur — adæquatum Tactus organum ſufficienter haberi. *Malpighi de externis Tactus organis* pag. 26. Siehe auch ſeine Lebens-Beſchreibung p. 28.

Dieſe Obſervationes des Herrn Malpighi hat unſer ohnlängſt verſtorbene curieuſe und fleißige Hr. Cowper bekräfftiget, und uns ſehr ſaubere Kupffer ſowohl von der Haut, als von den Papillis, Nerven, Drüſen ꝛc. gegeben, die er unter der Haut durch gute Vergröſſerungs-Gläſer entdecket hat. Siehe Cowperi Anatom. Introduct. und Tab. 4.

2.) Wiewohl das Auge ſonſt der ordentliche Richter der Farben iſt, ſo ſind doch etliche Leute geweſen, ſo dieſelben durch das Fühlen unterſcheiden können. Quidam fuit, qui venit ad Magni Ducis Hetruriæ Aulam, qui colores per tactum cognoſcebat. Pro experimento ſericum, uniformiter textum & pluribus coloribus tinctum offerabatur, & veraciter de coloribus in ſingulis Partibus

Nerven würcken, in der That nichts anders als eine Art des Gefühles ſind; alſo verhält ſichs auch mit der Würckung von dieſem Sinn, und geſchicht auch gleicher Geſtalt das Fühlen durch die Nerven, welche auf das aller curiöſeſte und unvergleichlichſte ſich durch den gantzen Leib ausbreiten. Allein wenn man ihren Urſprung im Gehirn und dem Marck in dem Rückgrad, ihre Ramificationes, Aeſte und Zweige nach allen Gliedern und Theilen des Leibes, ihre Inoſculationes, Einmündungen, Fügung und Verbindung mit einander, und viel andere Sachen mehr abſonderlich beſchreiben wolte, wodurch nicht nur der Sinn des Gefühles, ſondern auch überhaupt alle animaliſche Bewegung geſchicht, u. eine unvergleichliche Harmonie zwiſchen allen Theilen des Leibes zu Wege gebracht wird: Wenn man, ſage ich, dieſes alles ausführlich beſchreiben wolte, ſo würde ſolches gar zu viel Zeit erfordern; zudem ſo habe ich bereits hie und da ein und anders davon angemercket, wie ich denn auch ſolches bey Gelegenheit noch ferner zu thun willens bin.

Das Andere, ſo ich hier noch berühren will, iſt die Mittheilung des Gefühles durch den gantzen Leib,

---

bus judicabat. An dem Hofe des Groß-Hertzogs zu Florentz fande ſich einer ein, der die Farben durch das Gefühl erkennete. Die Sache zu erfahren legte man ihm Seide für, die auf eine Weiſe gewebet, aber von unterſchiedlichen Farben war, und von den Farben lautet ſein Urtheil in allen der Wahrheit gemäß. *Grimaldus de Lumine & Coloribus propoſit.* 43. *ſect.* 59.

Leib, ſo wohl äuſſerlich als innerlich. Die andern Sinnen, wie ich in vorigen gezeiget habe, befinden ſich an dem allerbequemſten Orte, woſelbſt ſie, der Creatur am allerbeſten zu ſtatten kommen, ſie ſchützen, nnd derſelben am meiſten dienen und helffen können. Weil es nun ſowohl zu dem Weſen als zu dem Wohlſeyn des Leibes nöthig iſt, daß ein jedweder Theil des Leibes fühle und empfinde, was ihm zuträglich oder ſchädlich: ſo iſt es eine recht wunderbahre Vorſorge des allweiſen Schöpffers, daß er dieſen Sinn inſonderheit, ich meine das Gefühle, durch alle Theile des Leibes ausgebreitet hat 3.) damit man den Unterſcheid machen könne zwiſchen

Weh

3.) Voto corpore autem, Tactus æquabiliter fuſus eſt, ut omnes ictus, omnesque nimios & frigoris & caloris appulſus ſentire poſſimus. Das Gefühl iſt gleich über den gantzen Leib ausgetheilet, daß wir alles fühlen können, wo wir getroffen werden, oder wenn zu groſſe Kälte oder Hitze auf uns ſtöſſet. *Cic. ubi ſupra.*

Tactus ſenſus omnibus eſt, etiam quibus nullus alius: Nam & oſtreis, & terreſtribus vermibus quoque. Exiſtimaverim omnibus ſenſum & Guſtatus eſſe. Cur enim alios alia ſapores appetunt? In quo vel naturæ præcipua Architectio. Denn Sinn des Gefühles haben alle Thiere. Den auch die Auſtern und das Gewürme der Erden ſind damit verſehen. Ich ſolte dencken daß gleicher Geſtalt am Geſchmack es keinem Thiere fehlet. Denn warum ſucht ein Thier dieſes, jenes eine andere Speiſe? Worinnen die Natur ſonderlich ihre künſtliche Bildung hat zeigen wollen. *Plin. Hiſt. nat.* Lib. X. cap. 7.

Weh und Wohl, und unter Sachen, die dem Leibe dienlich, und die demſelben ſchädlich ſind.

Und alſo finden wir bey allen fünf Sinnen der lebendigen Geſchöpffe eine ſolche Einrichtung, welche dem allmächtigen und allweiſen Schöpffer zugeſchrieben zu werden wohl verdienet, und welche gar deutlich von ſeiner unendlichen Allmacht, Weißheit und Güte zeugen kan, wir mögen nun die Bildung der Glieder an denſelben, oder aber den groſſen Nutzen und die Bequemlichkeit eines jedweden Sinnes betrachten; ſo finden wir beyde ſehr groß und edel, künſtlich und auserleſen, und auf alle Weiſe nach allen Stücken, würdig ſeinen unendlichen Meiſter zu loben, als ein Werck das von keines Menſchen noch anderer Creatur Macht und Witz, ſondern allein von GOtt kan gemacht ſeyn: ſo daß wir ſelbſt unſere Sinnen verleugnen müſſen, wenn wir leugnen wolten, daß ſie nicht das Werck ſeiner Hände ſeyn.

Allein da wir nun von dieſen vornehmſten Werckzeugen aller animaliſchen Empfindung und Luſt, nemlich von den fünf Sinnen zur Gnüge gehandelt, ſo haben wir noch etwas vor uns, welches allen mit Sinnen begabten Creaturen gemein iſt, nemlich die Reſpiration, oder das Athem-hohlen.

Das ſiebende Capitel.

Von dem Athem hohlen.

Unter allen Verrichtungen des animaliſchen Lebens, iſt dieſe wohl eine von den vornehmſten und

und nothwendigſten. Denn alles was nur ein ſolches Leben hat, daß hat auch die Krafft, daß es Athem hohlen kan, oder doch etwas, welches demſelben 1.) gleich iſt: Und zwar iſt die Reſpiration mit dem Leben

1.) Der Nutzen welchen alle Anatomici dem Athem hohlen zugeſchrieben haben, ehe Malphigius die Structur der Lunge entdecket hat, iſt ſo vielerley, und vieles davon ſo unwahrſcheinlich, daß es vergeblich ſeyn würde, wenn man alle anführen wolte. Die berühmteſten unter den heutigen Anatomicis führen dieſe an. Willis träget ſeine Meynung kurtz vor in dieſen Worten: Præcipua pulmonum functio & uſus ſunt ſanguinem & aërem per totas partium compages, intimosque receſſus, atque ductus quosque minutiſſimos traducere, & ubique invicem committere; in eum nempe finem, ut ſanguis venoſus â circuitu redux & chymo recenti dilutus —— tum perfectius miſceatur & velut ſubigatur; tum potiſſimum, ut ſecundum omnes ſuas partes ab aëre nitroſo de novo accendatur. Das vornehmſte Amt und der beſte Gebrauch der Lunge iſt, das Blut und die Lufft durch alle Theile und innerſte Winckel des Leibes, auch die allerkleineſten Gänge durchzuführen und mit einander zuſammen zu geben: Zu dem Endzweck, daß wenn das Blut nach dem Umlauffen aus den Adern zurücke kömmt, und mit dem neuen Nahrungs-Safft vermehret wird, deſto vollkommener damit gemiſchet u. gleichſam durchgearbeitet, darnach vornehmlich in allen ſeinen Theilen von der Lufft mit ihren Salpetrichten Theilchen von neuen erhitzet werde. *Williſ. Pharmaceut. Part. II. Sect.* I. c. 2. §. 2. Mayon ſchreibet gar recht, einer von den vornehmſten Nutzen der Exſpiration oder Auslaſſung des Athems ſey, ut cum aëre expulſo, etiam vapores è ſanguine exhalantes ſimul exſufflentur. Daß mit der ausgelaſſenen Luft auch

Leben ſo nahe verwandt, daß in der heiligen Schrifft

T und

auch die aus dem Blut ausdampfende Dünſte mit weggeblaſen werden. Und was die Inſpiration oder das Luft einhohlen betrifft, ſo bringe dieſelbe ein mit Salpeter und Luft vermiſchte Gährungs-Krafft, (Fermentum) in das Geblüte, welchem wir die Lebens-Geiſter und alle Bewegung der Muſculn zu dancken haben. Mayow de Reſpirat. nach meiner Edition pag. 22. ſeq.

Dieſer beyden jetzt angeführten Männer ihrer Meynung, wo ich mich nicht irre, (denn es iſt ſchon lange daß ich ihre Schrifften geleſen, und habe ſie jetzo nicht bey der Hand) ſind gewiſſer maſſen auch Entius, Sylvius, Swammerdam, Diemerbroeck, und mein Freund Herr Doctor Rajus in einer von ſeinen noch nicht publicirten Schrifften und in ſeinen Briefen, die ich beſitze.

Allein unſer Herr Doct. Thurſton hält ſolche nicht für die vornehmſten Nutzen des Athem hohlens, ſondern meinet mit gutem Grunde, der vornehmſte Gebrauch ſey das Geblüthe zu bewegen, und aus der rechten Hertzens-Cammer in die Lincke zu bringen. Daher es komme, daß Gehenckte, Erſäuffte oder die von Catharren und Steck-Flüſſen erſticket werden, plötzlichen Todes ſterben, weil der Umlauf des Blutes bey ihnen gehemmet wird: und eben dahero ſterben auch die Thiere ſobald in der Lufft-Pumpe. Unter andern führet er zum Beweiß ein Experiment an, ſo Doct. Groon, ein Profeſſor in dem Greßhamiſchen Collegio zu Londen vor der Königlichen Societæt hat ſehen laſſen. Er nahm ein jung Huhn, erdroſſelte daſſelbige, ſo daß kein Merckmahl des Lebens mehr übrig war; als er aber durch die Luft-Röhre (Tracheam) Wind in die Lunge blieſe, und dadurch dieſelbe wieder in Bewegung brachte, gab er dem Huhn auf ſolche Art das Leben wieder. Ein ander dergleichen Experiment hat ehemahls Dr. Walther Needham in des Herrn Boyle und anderer Gegenwart zu Oxford gemacht. Er ließ einen Hund hencken, ſo daß bey

dem-

und im gemeineu Leben der Odem und das Leben
eins

demſelben das Hertz zu ſchlagen aufhörete; als er aber den Hund eyligſt geöffnet, und Wind in den Ductum Pecquetianum geblaſen, ſo hatte er das Geblüthe wieder und auch dadurch das Hertz in Bewegung gebracht, daß der Hund wiederum zu leben angefangen. Siehe *Tourſton de Reſpirationis Uſu* pag. 60. und 63. nach meiner Edition.

Dergleichen Experiment als des Doct. *Croon's* hat auch mein Freund der neulich verſtorbene und ſeiner Verdienſte wegen billig berühmte D. Hook vor unſerer Königl. Societæt gemacht. Er ſchnitte einem Hunde die Ribben, das Zwerch-Fell und das Hertz-Fell gantz weg, ingleichen die Spitze von der Lufft-Röhre, damit er dieſelbe forne am Blas-Balge feſte binden kunte: wenn er nun in die Lunge bließ, ſo machte er den Hund wieder lebendig, ließ er aber ab, ſo war das Thier bald wieder als tod: Und wenn er wieder bließ, ſo erhohlete es ſich wieder. Und dieſes konte er ſo offt thun und ſo lange, als es ihm gefiel, daß nemlich der Hund bald wie tod war, bald wiederum eine gute Weile ſich erhohlete. Philoſophical-Tranſactions Num. 28.

Und des Herrn Dr. Dhurſtons Meynung weiter zu beſtärcken, ſo ſchnitte der ſcharffſinnige Dr. Musgrave bey einem Hunde die Lufft-Röhre ab, ſtopffte dieſelbe ſehr feſte zu mit einem Korcke, und eröffnete ſodenn die Bruſt geſchwinde, woſelbſt er fande, daß das Blut in der Puls-Ader der Lunge, in der rechten Kammer und dem rechten Ohr-Läplein des Hertzens ſtille ſtund: und daß die zwey groſſen Stämme der hohlen Ader ſehr voll von Blut und überaus ſtarck ausgedehnet, die lincke Lungen-Ader aber, die lincke Kammer und das lincke Ohr-Läplein des Hertzens hingegen faſt gantz leer waren, ſo daß kaum ein Löffel voll Blut darinnen geweſen. Philoſophical-Tranſact. Num. 240.

Beyde

eins für das andere genommen, oder beyde wenig-
T 2 ſtens

Beyde Experimente kan man auch beyſammen finden in Lowthorps kurtzen Auszug Vol. III. pag 66. 67.

Dieſe Meynung unſers wackeren Landes-Mannes des Dr. Thurſtons hat der gelehrte Doct. Ettmuller gleichfalls angenommen, und weil derſelbe die Nutzen des Athem holens gar ausführlich beſchrieben, ſo will ich ſeine Worte gantz anführen. Das Athem hohlen, ſchreibet er, dienet 1.) Den Geruch zu befodern. 2.) Daß man den Speichel herauf rauſpern und auswerffen kan. 3.) Zu Gähnen, zu huſten, nieſen, ausſchnauben. 4.) Naſſes hinter zu ſchlucken oder zu ſaugen. 5.) Zu reden, ſingen, ſchreyen, lachen, blaſen, weinen ꝛc. 6.) Zu Ausſtoſſung des Unflaths, des Urins, der Geburt, der falſchen und Aftergeburt. 7.) Weiter zu befördern was in dem Magen, Eingeweide und den Milch-Gefäſſen enthalten iſt. 8.) Die wäſſerichte Ausdampfung des Blutes durch Hülffe der Lufft aus der Lunge zu treiben. 9.) Zur Ausdünſtung. 10.) Daß der Nahrungs-Safft, die Lympha und das Blut deſto beſſer gemiſchet werden. 11.) Dem Blut ſeine Purpur rothe Farbe zu verſchaffen. 12.) Wollen wir auch nicht eben ſo ſtarck leugnen, daß davon die Lunge, und das durch dieſelbe gehende Blut erfriſchet werde, auch 13.) endlich, daß ſo offt man Athem hohlet, die wenige Lufft die alle Zeit mit dem Blute ſich miſchet, auch etliche wenige Theilchen zugleich mit beyträget die Lebens-Geiſter zu erneuern. 1.) Ad Olfactum. 2.) Ad Screatum & Sputationem. 3.) Ad Oſcitationem, Tuſſim, Sternutationem, Emunctionemque. 4.) Ad Liquidorum Sorbitionem Suctionemve. 5.) Ad Loquelam, Cantum, Clamorem, Riſum, Fletum, Flatum &c. 6.) Ad fæcum Alvi, Urinæ, Fœtus, Molæve nec non ſecundinarum expulſionem. 7.) Ad promovenda ventriculi, Inteſtinorum

ſtens als Dinge, die mit einander die genaueſte Ver-
wand-

rum Lacteorumque vaſorum &c. contenta. 8.) Ad halitus aqueos ſanguinis ê pulmonibus, aëris ope, exportandos. 9.) Ad diapnoën. 10.) Ad exactiorem Chyli Lymphæque necnon Sanguinis ——— miſcelam. 11.) Ad conciliandam ſanguini ——— coccineam rubedinem &c. 12.) Nec moroſe negabimus, aërem ——— pulmones, & ſanguinem illos tranſcurrentem minus calida reddere &c. 13.) Quod denique aër ſanguini ſingulis reſpirationibus aliquantilla ſui parte, admixtus, pauciſſimas quasdam in ſpirituum animalium elaboratione particulas ſimul contribuat. Und hält er davor, daß alle dieſe Nutzen, ob ſie gleich ſehr wichtig ſeyn, jedennoch mehr zu dem bloſſen Wohlſeyn, als zu dem Leben und ſeyn des Thieres dienen: Denn es würde daſſelbe, wenn es auch alle derſelben beraubet wäre, doch nicht ſo balde ſterben als es geſchicht, wenn es würget oder in der Lufft-Pumpe erſticket wird. Derowegen ſetzet er noch einen, nemlich den 14ten und zwar als den Haupt-Nutzen dazu, nemlich daß vermittelſt des Athem hohlen das Geblüte, welches von dem Hertzen in die Lunge gebracht wird, durch dieſelbe weiter geführet werde. Ettmull. Diſſert. 2. c. 10. ſect. 1. & 16.

Allein der ohnlängſt verſtorbene Dr. Drake, hat dieſe Meynung nicht nur ſehr gelehrt und geſchickt behauptet als ein Mann von ſolchem Alter der zu ſeiner Zeit in ſolchem Anſehen war, ſondern er gehet auch noch weiter, und will ſo gar die Aufthuung und Erweiterung des Hertzens (Diaſtolen) von derſelben als von der eigentlichen Urſache herleiten. Wovon weder Borellus, Lower noch Cowper, vielweniger diejenigen, ſo noch vor dieſen groſſen Männern gelebet haben, etwas gründliches beybringen können.

Daß das Hertz ein Muſcul ſey, hat Dr. Lower augenſcheinlich bewieſen, und auſſer allen Zweifel geſetzet: So iſt auch

auch nicht zu zweifeln, daß die Bewegung aller Muſculn in einer Zuſammenziehung beſtehe: woraus man die Syſtolen oder Zuſammenziehung des Hertzens gar leichte demonſtriren kan. Weil aber das Hertz doch keinen Gegen-Muſcul hat, ſo haben auch die allergröſten Leute über die Diaſtolen oder die Erweiterung des Hertzens nicht zu rechte kommen können, ſondern geſtutzet. Der D. Drake aber zeiget mit vielen Verſtande und mit groſſer Wahrſcheinlichkeit, daß das Gewichte der auf uns liegenden Lufft und Atmoſphære der eigentliche Gegen-Muſcul von allen Muſculn ſey welche beydes zur ordentlichen Einhohlung des Athems als auch zur Zuſammenziehung des Hertzens dienen. Man kan die Nachricht von ſeiner Meynung ausführlich finden in ſeiner Anatomie Lib. cap. 7. Sie ſind auch anzutreffen in den Philoſophical-Tranſact. Num. 281.

Ich erinnere mich von meinen Univerſitäts-Jahren, daß unſer gelehrte Præceptor der Herr Doct. Willis, als er uns über die Anatomie laſe, der Meynung war, daß die Lunge von der Schwere der oben auf derſelben liegenden Lufft aufgeblaſen würde, dahero er uns die Art der Reſpiration auf folgende Weiſe vorſtellete: Er that eine Blaſe in einen Blaſebalg, alſo daß der Hals der Blaſe vor die Röhre gekehret und feſte angemachet war, daß keine Lufft zwiſchen der Blaſe und dem Blaſebalg hinein kommen konte. Nachdem dieſes geſchehen, und man den Blaſebalg aufzoge, ſo wurde die Blaſe von der darauf liegenden Lufft aufgeblaſen, wenn man ihn aber wieder zuſammen druckte, ſo wurde dadurch die Lufft ſo ſtarck aus der Blaſe heraus gepreßt, daß man Feuer damit anblaſen konte. Dieſes Experiments gedencke ich allhier deswegen, weil nebſt der Erläuterung, die es von dem Athem hohlen giebt, daraus erhellet, daß dieſer groſſe Mann eine richtigere Erkäntniß von dieſer natürlichen Begebenheit gehabt hat, als zu den damahligen Zeiten, ich meyne um das Jahr 1677. oder 78. insgemein zu finden geweſen: Jngleichen deswegen, weil ich bey etlichen Autoribus eben daſſelbe Experiment angetroffen, ohne daß dieſelben des Herrn Doct.

wandſchafft haben, angeſehen werden. Moſes 2.) drücket das animaliſche Leben aus durch den lebendigem Odem, und ſpricht 1 Buch Moſ. VII, 21. 22. **Da ging alles Fleiſch unter, das auf Erden kriecht, an Vögeln, an Vieh, an Thieren und an allem, das ſich reget auf Erden, und an allen Menſchen: Alles was einen lebendigen Odem hatte im Trockenen, das ſtarb.** Jngleichen David im CIV. Pſ. im 29. Vers, da er ſpricht: **Du nimmeſt weg ihren Odem, ſo vergehen ſie.** Verdienet demnach eine ſo wichtige Handlung, welche allen Thieren und lebendigen Geſchöpffen gemein iſt, mit allem Recht einen Platz in dieſer unſerer Betrachtung der Wercke GOttes, die in der animaliſchen Welt befindlich ſind.

Jch hätte hier Gelegenheit mich in eine weitläufftige Beſchreibung aller derjenigen Theile einzulaſſen, welche zu einer ſo nothwendigen Handlung behülfflich ſeyn, und zu zeigen, wie artig, künſtlich und

---

Willis einige Erwehnung gethan, dem ſie ſolches doch meiner Meynung nach zu dancken hatten.

Der bereits zum öfftern gerühmte Dr. Cheyne giebt noch einen andern wichtigen Nutzen an, den er der Reſpiration zuſchreibet, nemlich daß ſie die elaſtiſche Kügelgen formire, woraus das Geblüte hauptſächlich beſtehet, ohne welche eine durchgängige Verſtopffung in allen den wie ein Haar ſo kleinen Gefäſſen und Arteriis capillaribus entſtehen würde. Vid. Cheyne's Philoſophical Principles of Natural Relig. oder Harriſ's Lexicon Technicum unter dem Worte, Lunge.

2.) Geneſ. II, 7. VI, 17. & VII, 15.

und vortreflich alles dabey angegeben u. verfertiget ſey. Allein es wird genug ſeyn, daß wir ſolches vor dießmahl nur kürzlich überlaufen. Ich könte den Anfang machen von dem Schirm von auſſen, nemlich von der Naſe und dem Muude: doch hiervon iſt bereits oben ein und anders berühret worden. Alleine die künſtliche Bildung des Anfangs der Lufft-Röhre (Laryngis) die mannigfaltige Muſculn, und die Knorpeln an derſelben, ſind alle fürtreflich wohl zu dieſem Endzweck, Athem zu hohlen, und die Stimme zu formiren eingerichtet: 3.) Wie nicht weniger

 die

3.) Weil wir nicht fertig werden würden, wenn wir den Mechaniſmum und die curieuſe Bildung aller derjenigen Theile nach einander beſchreiben wolten, welche zur Formirung der Stimme etwas beytragen, ſo will ich nur zwey Stücke zur Probe anführen. 1.) Sind 13. Muſculn, die zur Bewegung der fünf Knorpel an dem Anfange der Lufft-Röhre (Larynx) gemacht ſeyn. Gibſon's Anatom. Lib. II. cap. 14. welches ein Merckmahl iſt, wie ſorgfältig und fleißig alles veranſtaltet ſey, was zur Formirung der Stimme gehöret. 2.) Iſt dieſes eine wunderbahre Krafft an der Oeffnung der Lufft-Röhre (Glottis) daß ſich dieſelbe ſo künſtlich ausdehnen und zuſammen ziehen, und dadurch alle Tone machen kan.

Denn geſetzt, ſchreibt der gelehrte Doct. Keil, die bey-" den Seiten der Oefnung der Luft-Röhre ſtehen aufs höch-" ſte $\frac{1}{10}$ Zoll von einander, ſo muß um 12. unterſchiedli-" che Tone anzugeben, als welche Zahl die Stimme gar" leichte erreichen kan, dieſe kleine Linie wieder in 12." Theile getheilet werden, davon ein jeder ſeine beſondere" Oeffnung hat, ſo viel zu einer ſolchen Note oder Ton erfor-" dert wird, und zwar daß man dieſelbe mit einer gewiſſen"

Schwä-

die Zunge 4.) gleichfalls zu dieſem, und noch andern vielfältigem Gebrauch vortrefliche Dienſte thut.

Hier-

"Schwäche oder Stärcke angeben kan: Wenn wir aber "betrachten daß ein Ton wieder in kleinere getheilet wird, ſo "die Stimme alle anzugeben vermag, ſo muß die Bewe- "gung der beyden Seiten an der Oeffnung der Lufft-Röh- "re noch viel ſubtiler ſeyn. Denn wenn von 2. Sayten, die "recht accurat überein ſtimmen, die eine nur um $\frac{1}{2000}$ kür- "tzer gemacht wird, ſo wird ein accurates Ohr den Unter- "ſchied gar bald mercken, und eine gute Stimme auch die "Differentz angeben können, welches doch nur $\frac{1}{198}$ von ei- "nem Tone iſt. Geſetzt aber, daß die Stimme einen Ton "nur in 100. Theile theilen kan, ſo müſte doch ſoviel daraus "folgen, daß die verſchiedenen Oeffnungen der Glottis "würcklich den $\frac{1}{10}$ Zoll wieder in 1200. Theile theilen, da- "von ein jeder ſeine Würckung thut bey einem ſcharffen Oh- "re, ſo daß der Unterſchied gantz mercklich iſt. Weil ſich "aber beyde Seiten der Glottis zugleich bewegen, ſo wird "die Theilung juſt doppelt, oder es theilen die beeden Seiten "der Glottis durch ihre Bewegung $\frac{1}{10}$ Zoll accurat in 2400. "Theile. Keil. Anatom. cap. 3. ſect. 7.

4.) Unter andern Inſtrumenten der Rede iſt die Zunge in nöthiges Werckzeug, und ſo nöthig, daß man gemeiniglich davor hält, es könne ohne dieſe gar keine Sprache ſeyn. Allein in dem III. Tomo der Ephemerid. German. iſt des *Jac. Rolandi Agloſſoſtomographia* ſive deſcriptio oris ſine lingua, quod perfecte loquitur & reliquas ſuas functiones naturaliter exercet oder **Beſchreibung eines Mundes, der ohne Zunge vollkommen gut redet und ſeine andere Verrichtungen natürlich erfüllet,** ans Licht gegeben. Es wird darinn beſchrieben ein Frantzöſiſcher Knabe von 8. biß 9. Jahren mit Nahmen Peter Durand, welcher im fünfften oder ſechſten Jahre ſeines Alters

Hiernechſt die Structur der 5.) Trachea, oder Lufft-Röhre, welche eine beſondere Anmerckung verdienet: Deren Deckel, die Epiglottis, oben auf

ters durch den kalten Brand, ſo ihm die Blattern oder Kinder-Pocken zugezogen, die Zunge eingebüſſet: dennoch hat er, wie der Titul meldet, vollkommen reden, ſchmecken, ſchlingen, ausſpucken und die Speiſe kauen können: wiewohl dieſes letzte nur auf derjenigen Seite angegangen, wo er die Speiſe hinein geſteckt, denn auf die andere Seite im Munde hat er dieſelbe nicht bringen können.

In eben dieſem Tractate Cap. 6. finden wir folgende Obſervation von ventriloquis oder Leuten, die aus dem Bauche reden: Memini me a quodam ſat celebri Anatomico audiviſſe, dum de duplicatura Mediaſtini ageret, ſi membrana iſta duplex naturaliter unita in duas partes dividatur, loquelam quaſi ex pectore procedere, ut circumſtantes credant Dæmoniacum hunc, ſternomythum. **Ich erinnere mich von einem berühmten *Anatomico* gehöret zu haben, da er von dem doppelten Mittel-Fell unter dem Bruſt-Bein handelte, daß wenn dieſe doppelte Haut, die natürlich verbunden iſt, in zwey Theile getheilet wird, die Rede ſich vernehmen laſſe als wenn ſie aus der Bruſt käme, daß die Gegenwärtigen meynen ſolten es ſey ein Beſeſſener der mit der Bruſt redet.**

5.) Man kan wahrnehmen wie bey einem jeden Thiere die " Lufft-Röhre anders beſchaffen iſt als bey einem andern " nachdem es zum Gebrauch eines jeden Stimme nöthig " iſt. Bey dem Igel, welcher eine ſehr kleine und ſchwa-" che Stimme hat, iſt die Lufft-Röhre faſt nichts als eine " bloſſe Haut: Bey einer Taube, die einen tieffen und wei-" chen Ton hat, beſtehet dieſelbe zum Theil aus Knorpel, " zum Theil aus einer Haut. Bey einer Eule, welche ei-" ne ziemliche laute Stimme hat, iſt ſie ſchon mehr knorpe-" licht:

derſelben, wodurch alles ſchädliche abgehalten wird. Der Röhre knorpelichte Rincken 6.) die faſt gantz herum gehen, nebſt ihrem Sehnichten Theile hinten am

"licht: bey einer Dohle und bey einem Hänfling aber ſind "an ſtatt der Knorpel recht harte Beinchen, dahero auch "dieſe Vögel eine weit hellere und ſtärckere Stimme ha- "ben. ꝛc.

" Die Ringe an der Lufft-Röhre ſind zur Modulation "und Veränderung der Stimme gemacht. Geſtalten bey "den Hunden und Katzen, welche zur Ausdrückung ver- "ſchiedener Affecten gar vielerley Tone brauchen, die "Ringe offen und biegſam ſeyn, wie bey den Menſchen, "wodurch ſie entweder alle, oder nur etliche, bald mehr "bald weniger ausgedehnet oder zuſammen gezogen wer- "den, nachdem es zu einem hohen oder tieffen Tone dienlich "iſt ꝛc. Da hingegen bey etlichen andern Thieren, z. E. "bey den Japaniſchen Pfauen, welche kaum mehr als "nur einen Ton gebrauchen, ſind dieſe Ringe gantz ꝛc. Grews Coſmolog. Sacr. Lib. I. cap. 5. ſect. 9. 10.

6.) Ein noch deutlicheres Kennzeichen, daß dieſe knorpelichten Ringe an der Lufft-Röhre oder Arteria Aſpera mit beſonderer Abſicht alſo gemacht ſeyn, iſt dieſes, daß ſie aller Orten, wo ſie den Oeſophagum oder Schlund berühren, Häutig ſeyn, daß die Speiſe eine deſto leichtere Paſſage hat: Hingegen weiter hinein an den Zweigen der Lufft-Röhre (Bronchiis) ſind etliche gantz eckigt, etliche dreyeckigt, und ſo weiter. Noch etwas merckwürdiges iſt, daß in den Bronchiis der obere Theil des untern Knorpels in den unterſten Theil des oberen Knorpels gehet: da hingegen in der Lufft-Röhre die Knorpel beſtändig parallele neben einander lauffen und bleiben. Und dieſes iſt ein herrlicher Unterſcheid und Mechaniſmus bey dieſem gewiſſer Maaſſe einerley Theile, wodurch die Lunge und Zweige der Lufft-Röhre in den Stand geſetzet

am Schlunde, damit die Speiſen ohne Hinderung hinab geſchlucket werden können. Und endlich die Sehne womit ſie inwendig überzogen, welche ſehr empfindlich iſt, damit man gleich ſpühret, wenn etwas hinein kömmet, ſo auf einige Weiſe verdrießlich und ſchädlich ſeyn mag, und ſich bemühet daſſelbe auszuwerffen. Dieſes alles, ſage ich, verdienet mit höchſtem Rechte unſere Verwunderung.

Eben ſo wunderbahr aber ſind auch diejenigen Theile, welche tieffer hinein liegen, als die Bronchi oder Zweige der Lufft-Röhre, die Veſiculæ und Bläßgen 7.) nebſt ihren Muſculöſen Fibris 8.) die

---

ſetzet werden, daß ſie ſich bey der Auslaſſung der Lufft zuſammen ziehen, bey dem Einhohlen aber derſelben ausdehnen können.

7.) Ich will hier den Herren Anatomicis nicht ſo ſehr in ihr Ammt greiffen, daß ich auf mich nehme eine Beſchreibung von der Lungen zu geben, ob ſie gleich ein vortrefliches Meiſter-Stück des groſſen GOttes iſt: ſondern ich will den Leſer verweiſen auf den Herrn Malpighi welcher Anno 1660. in ſeinen 2. Briefen an *Borellum de Pulmonibus* die Veſiculas oder Bläßgen der Lunge zuerſt entdecket hat, ingleichen auf des Herrn Doct. Willis Pharmaceut. rat. Part. II. Sect. I. cap. 1. de Reſpirat. orig. & uſu. welcher, weil er nach Malpigho geſchrieben, dieſe Theile accurater beſchrieben hat: Wie auch auf des Herrn Cowpers Anatomie Tab. XXIV. XXV. Und wenn der Leſer gerne ſehen will, was der Herr Malpighi mit ſeiner neuen Entdeckung für Widerſpruch ſo wohl zu Hauſe als bey Fremden gefunden, und was er ſich deswegen für Controverſien zugezogen, wie auch deſſelben Cenſur von Dr. Willis ſeiner Beſchreibung und Figuren, der kan davon ein

8.) die ſie nach eigener Meynung haben ſollen: Ingleichen die Arterien und Adern die überall an den Lufft-

---

ein mehrers in des Herrn Malpighi ſeinem Leben, welches er ſelbſt beſchrieben hat, und zwar von pag. 4. biß 21. nachleſen.

Daß die Lunge aus Bläßgen (Veſiculis) oder Läpgen (Lobulis Veſicularum) beſtehe, welche aus den Zweigen der Lufft-Röhre die Lufft annehmen, iſt daraus klar zu ſehen, weil man dieſelben aufblaſen, vom Geblüte reinigen und alſo gantz ausdrocknen kan. Der Herr Cowper aber ſchreibet, er habe die Lobulos niemahls von einander trennen können (daß ſie ſo wie bey dem Dr. Willis Fig. 1. Tab. 3. & 4. ſtehen heraus gekommen wäre) und meynet alſo es hängen die Bläßgen der Lunge jedes mit ſeinem Läpgen vermuthlich alle an einander. Es nehmen aber dieſe Bläßgen nicht nur Lufft, ſondern wie Diemerbroeck beweiſet, auch den Staub an: Er berufft ſich auf zwey Aſthmatiſche Perſohnen die er anatomiret, davon der eine ein Stein-Metze geweſen, in deſſen Lunge die Bläßgen derſelben ſo voller Staub geweſen, daß das Anatomir-Meſſer, womit er die Section verrichtet, durch dieſelben nicht anders als durch ein Hauffen Sand gefahren. Der andere ſey ein Feder-Händler geweſen, bey dem man dieſe Bläßgen mit ſubtilen Staube von Flaum-Federn gantz angefüllt gefunden.

8.) Dr. Willis und Ettmüller ſind gar unterſchiedener Meynung, ob die Bläßgen der Lungen muſculöſe Fäſerchen haben oder nicht. Dr. Ettmüller ſchreibet ausdrücklich: nullas fibras muſculoſas, multo minus rubicundam muſculorum compagem (ſunt enim veſiculæ albidæ & fere diaphanæ) in ipſis reperiri. "Man findet keine muſculöſe Fibern daran, vielweniger eine rothe Zuſammenfügung "von Muſculn: Denn die Bläßgen ſind weißlich und "durchſichtig. Ubi ſupra cap. 6. ſect. 2. Und hernach ſetzt

Lufft-Gängen liegen, damit das Blut daſelbſt von der Lufft könne erfriſchet werden.

Hier-

ſetzt er ſect. 4. Die Lunge ſey weich und beugſam, und ha-" be keine muſculöſe Fibern, daß ſie mit denſelben als Werck-" Werckzeugen ſich ſelber ausdehnen könnte." Ubi ſupra cap. 6. §. 2. Pulmones eſſe molles flexibilesque, muſculoſis fibris ceu propriæ explicationis organis detitutos. Doctor Willis behauptet hingegen ausdrücklich, daß ſie muſculöſe Fibras haben, und ſchreibt denſelben zugleich einen herrlichen Nutzen zu; Seine Worte ſind: Cellulæ iſtæ veſiculares ut nixus pro exſpiratione contractivos edant, etiam fibras, uti per Microſcopium plane conſpicere eſt, muſculares obtinent. "Dieſe Bläßgen-förmige Behältniſſe," damit ſie die Lufft auszulaſſen, ihre Kraft ſich zuſammen zu" ziehen brauchen können, haben auch muſculöſe Fibern, wie" man durch ein Vergröſſerungs-Glaß deutlich ſehen kan." *Ubi ſupra Sect.* I. Und in der folgenden *Section*, ut pro data occaſione majorem aëris copiam exſufflent, aut materiam extuſſiendam ejiciant, Fibris muſcularibus donatæ, ſeſe arctius contrahunt, contentaque ſua penitus exterminant. Eterim ordinariæ pectoris ſyſtolæ, quas muſculorum relaxationes ex parte efficiunt, aërem forſan totum â trachea & bronchiis, haud tamen â veſiculis, quaque vice ejiciunt: propter has (quoties opus erit) inaniendas, & totius pectoris cavitas plurimum anguſtatur, & cellulæ ipſæ veſiculares â propriis fibris conſtrictis coarctantur. Damit die Bläßgen der Lunge nach gege-" bener Gelegenheit eine gröſſere Menge Lufft von ſich bla-" ſen, oder mehr Materie durch den Huſten auswerffen kön-" nen, ſind ſie mit muſculöſen Fibern verſehen, damit ſie ſich" dichter zuſammen ziehen und was ſie in ſich haben, gantz von" ſich ausſtoſſen. Denn die gewöhnliche Zuſammendrückung" der Bruſt, welche zum Theil durch die Auslaſſung der"

Mu-

Hierauf könnte ich weiter gehen zur Erwegung der bequemen Form und Geſtalt der Ribben 9.) der Curiö-

"Muſculn befordert wird, drucket vielleicht die Lufft gantz "aus der Lufft-Röhre und derſelben Zweigen, aber nicht al-"lemahl aus den Bläßgen der Lunge: deswegen auch um "dieſe, ſo offt es nöthig iſt, davon leer zu machen, wird die "gantze Hohlung der Bruſt gar ſehr enge gemacht, und die "Behältniſſe ſelber der Bläßgen der Lunge werden von ei-"genen Fibern zuſammen gedrucket und gepreſſet.

9.) Circa hos motus, (ſc. pectoris dilatationem &c.) *Divini* conditoris Mechanicen, ad regulas mathematicas plane adaptatam ſatis admirari non poſſumus, ſiquidem nulla alia in re manifeſtius ὁ Θεὸς γεωμετρεῖν videtur. Quippe cum pectoris tum ampliatio tum coarctatio â quibusdam muſculis (quorum munus unicum eſt contrahere) perfici debeat, res ita inſtituitur, ut coſtæ quæ thoracis, veluti perallelogrammi oblongi, verſus cylindrum incurvati, latera efformant, in figuram modo quadratam, cum angulis rectis, pro pectoris ampliatione: modo in rhomboeidem, cum angulis acutis pro ejusdem contractione, ducantur &c. "Bey dieſer Bewegung und "Ausbreitung der Bruſt können wir GOttes des Schöpf-"fers Mechaniſche Kunſt, die den Mathematiſchen Reguln "durchaus gemäß iſt, nicht genugſam bewundern, wie "dann in keiner Sache GOtt offenbahrer ſich als einen "rechten Geometram weiſet: denn da der Bruſt auslaſſen "und zuſammen ziehen von etlichen Muſculn, deren eige-"nes Ammt das Zuſammenziehen iſt, muß bewerckſtelliget "werden, ſo iſt die Sache ſo eingerichtet, daß die Ribben "welche die Seiten der Bruſt als eines länglichen, gegen "einen Cylinder gekrümmeten Parallelogrammi ſind, bald "eine viereckigte Figur mit rechten Winckeln machen, wenn "die Bruſt ſich weitert: bald eine länglichte Raute mit "ſchiefen Winckeln, wenn die Bruſt ſich zuſammen ziehet. *Williſ. ubi ſupra ſect.* 28.

Gale-

curiöſen und künſtlichen Structur an den Muſculn die zwiſchen 10.) den Ribben liegen: Ich könnte das Diaphragma oder Zwerch-Fell, und

alle

Galenus nachdem er von denjenigen Theilen geredet, welche zum Athem hohlen behülflich ſind, ſchlieſſet endlich: οὐδὲν οὐδαμοῦ τῇ φύσει καθ' οὐδένα τρόπον ἠμέληται, προγινωσκούσῃ καὶ προορωμένῃ τὰ κατ' ἀναγκην ἀκολουθήσοντα τοῖς ἕνεκά του γινομένοις, καὶ φθανούσῃ πάντων ἐπανορθώματα παρασκευάζεσθαι. Καὶ μένγε καὶ ταύτης τῆς παρασκευης ἡ εὐπορία θαυμαστῆς ἐστιν ἐπίδειγμα σοφίας. “Die Natur hat nichts“ an irgend einem Orte auf einige Weiſe vergeſſen, die“ wohl vorher gewuſt und geſehen was nothwendig auf ſol-“ che Dinge die gewiſſer Urſachen wegen gemacht ſind, fol-“ gen muſte, und zum voraus ſchon Anſtalt gemacht, daß al-“ lem Ungemach aufs beſte vorgebeuget würde, welche gute“ Vorſorge ein Zeugniß einer wundernswürdigen Weisheit“ iſt.“ De Uſu part. Lib. V. cap. 15. Siehe ingleichen Lib. VI. cap. 1.

10.) Was die Bildung der Muſculn zwiſchen den Ribben, des Zwerch-Fells ꝛc. betrifft, ſo will ich wegen ſolcher Theile den geneigten Leſer an Dr. Willis und andere Anatomicos gewieſen haben. Allein Dr. Drake beſchuldiget den Dr. Willis eines Irrthums, daß derſelbe glaubet, das Ammt der Muſculn zwiſchen den Ribben ſey daß ſie einander entgegen und ihre Bewegung haben, weil die Fibræ der äuſſerlichen und innerlichen Creutzweiß gehen und die äuſſerlichen darzu dieneten, daß ſie die Ribben in die Höhe heben, die inwendigen aber daß ſie dieſelben wieder niederziehen. Hr. Dr. Drake aber hält es vielmehr mit dem Stenone und Dr. Mayow, und glaubet, daß ohngeachtet dieſer creutzweiſen Lage der Fibren, die Gewalt, ſo die Muſculn über die Ribben haben, und die Bewegung, ſo dieſelben daran würcken, dennoch nur eine und dieſelbe ſey. Drake Anatom. Lib. II. cap. 7. & Lib. IV. cap. 5. Mayow de Reſpirat. cap. 7.

alle die andern Muſculn 11.) betrachten, die ſowohl bey dem ordentlichen, als auſſerordentlichen Gebrauch des Athem hohlens ihre Dienſte thun: allein ich wil ſolches alles vor dießmahl übergehen, und nur

---

11.) Ob aber Doct. Draake und andere gleich leugnen, daß die Muſculn zwiſchen den Ribben wieder einander ſich bewegende Muſculn ſeyn, wie in den vorhergehenden Anmerckungen erwehnet worden, ſo ſchreiben ſie doch, nebſt vielen andern Anatomicis, die ich geſehen habe, denſelben eine groſſe Krafft und Würckung bey dem Athem hohlen zu: gleich wie auch den Muſculn die unter dem Schlüſſel-Bein liegen (Subclaviis) und den dreyeckigten, (Triangularibus). Der gelehrte Etmüller aber will ſolches nicht zugeben, aus folgenden Urſachen: 1.) Quia reſpirando nullam in illis contractionem ſentio. 2.) Qui —— ſibi invicem non adducuntur. 3.) Quia coſtæ omnes ab aliis modo enarratis muſculis moventur; idque ſimul &c. Intercoſtales itaque nec non ſubclavios Muſculos coſtis, parietum inſtar, ad complenda interſtitia intercoſtalia, pectusque integrandum ac coſtas connectendas, intertextos eſſe, probabiliter concludo, quo munere Triangulares etiam —— fungi, rationi conſentaneum eſt. „ 1.) Weil ich nicht kan „mercken daß beym Athem hohlen ſie ſich zuſammen ziehen. „2.) Weil ſie nicht gegen einander ſich anziehen laſſen. 3.) „Weil alle Ribben von andern bereits erwehnten Muſculn „beweget werden, und zwar zugleich. Derohalben halte ich „es wahrſcheinlich, zu ſchlieſſen, daß die Muſculn zwiſchen „den Ribben und die unter dem Schlüſſel-Bein als Wände „abgeben müſſen, den Raum zwiſchen den Ribben zu füllen, „und die Bruſt gantz zu halten, und die Ribben mit einander „zu verknüpfen, und iſt es glaubwürdig, daß auch die drey„eckigten Muſculn zu eben dieſem Amte dienen. Etmuller diſſ. II. cap. 4. ſect. 6.

Was

nur bey einem eintzigen wunderbaren Wercke der Natur ein wenig ſtille ſtehen, welches gantz klar und augenſcheinlich für ein Werck des Allmächtigen Schöpffers muß gehalten werden. Denn ob daſſelbe gleich bereits von andern iſt bemercket worden,

---

Was aber den Nutzen des dreyeckigten Muſculs bey dem Athem hohlen betrifft, ſo können wir davon urtheilen, aus der merckwürdigen Gröſſe und dem Nutzen, den er bey dem Hunde hat. Dr. Willis giebt uns davon aus dem Fallopio folgenden Bericht: In homine parvus adeo & ſubtilis iſte (muſculus) eſt, ut vix pro muſculo accipi queat. In cane per totum os pectoris protenditur, & cartilagines omnes, etiam verarum coſtarum, ſterno inoſculatas occupat. Cujus diſcriminis ratio Divinam circa animalium fabricas Providentiam plane indigitat. Quippe cum hoc animal, ad curſus velociſſimos & diu continuandos natum, qui ſanguis, dum intenſius agitatur, rite accendatur, eventileturque: aërem celerrime & fortiter uti inſpirare ita etiam exſpirare debet ——— idcirco propter hunc actum firmius obeundem (cujus in homine haud magnus eſt uſus) muſculus caninus molem ingentem & tanto operi partem ſortitur. Bey dem Menſchen iſt er ſo klein und ſubtil, daß man ihn kaum für einen Muſcul halten ſollte. Bey dem Hunde gehet er über das gantze Bruſtbein und alle die Knorpel der ſogenannten wahren Rippen, die dem Bruſt-Beine angefüget ſind. Dieſer Unterſcheid zeiget allerdings als mit Fingern auf die Göttliche Vorſorge die bey der Bildung der Thiere zu ſehen iſt. Denn da der Hund dazu gebohren, daß er geſchwinde und lange nach einander lauffen muß, damit das Blut bey der hefftigen Bewegung gehörig erhitzet und wieder erfriſchet werde, muß er die

12.) ſo kan es doch bey der Materie, worvon ich jetzo handele, nicht wohl unberühret bleiben.

Es iſt ſolches die Circulation des Geblütes bey der Frucht im Mutter-Leibe, die ſo ſehr unterſchieden iſt von der Circulation derſelben nach der Geburt. In Mutter-Leibe, da die Frucht noch mit der Mutter gleichſam nur ein Leib iſt, und da ſie noch keines eigenen Athem hohlens bedarff, überdiß auch nicht Gelegenheit noch Raum darzu hat, ſind zwey 13.) Wege und Zugänge, die bloß darzu dienen,

---

Lufft ſehr geſchwinde und ſtarck, gleichwie in ſich hohlen, alſo auch wieder auslaſſen. Deswegen, daß er dieſes deſto beſſer thun kan, welches der Menſche nicht ſo groß brauchet, iſt bey dem Hunde dieſer *Muſcul* ſehr groß, wie es zu dieſer Sache nöthig iſt. *Willis ubi ſupra* §. 32.

12.) Raji Wisdom of God in the Creation p. 343.

13.) Weil der Herr Cheſelden, ein gelehrter und ſehr accurater Anatomicus, in ſeinen Anmerckungen von der Circulirung des Geblütes durch das Hertz und durch die Bruſt bey der Frucht in Mutter-Leibe, gar viel beſonders hat, ſo will ich dem Leſer eine und andere von ſeinen Obſervationen mittheilen, die er ſo gütig geweſen und mir ſelbſt gewieſen hat. Das Blut, ſchreibt er, welches durch die aufſteigende hohle Ader ins Hertze getrieben wird, gehet aus dem rechten Ohr-Läplein deſſelben in das lincke und durch eine Paſſage, die man in die Eyförmige Oefnung (foramen ovale) nennet, in der Scheide-Wand (ſepto) zwiſchen beyden, ohne daß es durch die rechte Hertz-Kammer gehet, wie nach der Geburt, da immittelſt das Blut aus der herabſteigenden hohlen Ader durch das rechte Ohr-Läplein

nen, daß das Blut ohne durch die Lunge zu kommen, dadurch paßiren kan. So bald aber die Geburt zur Welt gebracht, und dadurch ein beſonderes vollkommenes Weſen für ſich geworden, und Athem zu hohlẽ anfängt, ſo bald verſchlieſſen ſich dieſe beyde Paſſagen und Gänge wieder: der eine vergehet faſt

lein und Hertz-Kammer dringet in die Puls-Ader der Lunge, und von dannen in die groſſe Puls-Ader (Aortam) durch den Gang welcher zwiſchen der groſſen und der Lungen Puls-Ader befindlich iſt, und der *Ductus Arterioſus* genennet wird: Ein klein wenig Blut, ſo in die Puls-Ader der Lunge kömmet, gehet durch die Lunge, es iſt aber ſolches nur eben ſo viel, daß dadurch die Gefäſſe der Lunge können offen behalten werden. Solcher geſtalt dienen beyde Hertz-Kammern darzu, daß ſie das Geblüte durch die groſſe Puls-Ader nach allen Gliedern u. Theilen der Frucht und der Mutter treiben.

Nach der Geburt aber, da das Geblüte aus der groſſen Puls-Ader nur bloß in der Frucht und nicht zugleich in dem Leibe der Mutter darf herum getrieben werden, ſo iſt nur ein *Ventriculus* ſchon zulänglich, da der andere immittelſt das Geblüte durch die Lunge zu treiben gebrauchet wird, weil der *Ductus Arterioſus* zufällt, indem er nicht mehr in der vorigen Poſitur bleibet: Er verändert aber ſolche, ſintemahl die *Aorta* durch die nunmehro aufgeblaſene Lunge in die Höhe gehoben wird. Wenn nun das Geblüte ſolcher geſtalt in die Lunge getrieben worden, ſo verſchlieſſt daſſelbe bey ſeiner Zurückkunfft die *Valvulam* Foraminis Ovalis, daß ſie ſich an die Seite des Foraminis feſt anleget, damit

gantz, und aus dem andern wird nur ein Ligamentum oder Band, ausgenommen bey etlichen Amphibiis, die ſowohl im Waſſer als in der Luft leben, oder doch eine lange Weile unter dem Waſſer ſich aufhalten müſſen: bey denſelben bleiben dieſe Wege und Zugänge 14.) aller Vermuthung nach beſtändig offen.

Was

---

nichts mehr durch daſſelbe hindurch kan. Der Ductus Arterioſus oder vielmehr, der Ductus Arterioſus in ligamentum verſus, iſt bey erwachſenen Perſonen ſelten mehr zu ſehen, alleine die Figur von dem Foramine ovali die bleibet beſtändig.

14.) Man hat durchgehends davor gehalten, es ſey nicht unwahrſcheinlich, daß das Foramen ovale bey dem Menſchen wohl auch bißweilen offen bleibe. Bey einem Mädgen von 4. biß 5. Jahren hat Doct. Connor daſſelbe nur halb verſchloſſen, in Geſtalt des zunehmenden Monden gefunden: Und hält er davor, es könne wohl gewiſſer maſſen eine gleiche Bewandniß gehabt haben mit derjenigen Perſon, in deren Sceleto man am Rückgrad, in den Ribben und ſonſt kein Gelencke angetroffen. Man findet hiervon eine Beſchreibung mit Kupffern in den Philoſophical-Tranſact. Num. 215. Noch weitläufftiger aber in Dr. Connors Diſſ. Med. Phyſ. de ſtupendo oſſium coalitu: Allwo er zu der vorigen Obſervation von dem Mädgen, bey welchem das Foramen ovale nicht gantz zugefallen geweſen, noch eine dergleichen von einem andern dreyjährigen Mädgen hinzu füget, ſo er zu Oxfort anatomiret, in welcher die Eyförmige Oefnung verſchloſſen, in der mitten doch derſelben ein klein Löchlein noch offen war, dadurch ich mit leichter Mühe eine Wicke ſtecken konte. In qua Foramen ovale fere erat occluſum, in medio tamen exili foramino, per quod Turundam

Was kan nun wohl für eine Verrichtung von einer vernünftigen Creatur, und in dem gantzen Leben des Menſchen gefunden werden, die offenbarer zeuge, von Abſicht, Vernunft, u. Weißheit etwas wohl anzugeben, als dieſe Würckung der Natur ein Zeugniß giebt von dem Rath u. der weiſen Ordnung des groſ-

---

rundam facile tranſmiſi, erat pervium pag. 30. So ſchreibet auch der Herr Cowper, der am accurateſten und beſten von dergleichen Dingen zu urtheilen geſchickt iſt, ich habe öffters auch bey Erwachſenen das *Foramen ovale* offen gefunden. Anatom. append. Fig. 3. Der Hr. Cheſelden aber iſt einer gantz andern Meynung; wovon in der folgenden Anmerckung ein mehrers.

Ich halte davor, daß es dergleichen Urſachen zuzuſchreiben, daß der Gärtner zu Tronningholm, und einige andere deren Pechlinus gedencket, in dem Waſſer nicht ertruncken ſind. D. Pechlini Relation davon lautet alſo: Hortulanus Tronnigholmenſis etiamnum vivens, annos natus 65, pro illa ætate ſatis adhuc valens & vegetus, cum ante 18 annos alii in aquas delapſo opem ferre vellet, forte fortuna & ipſe per glaciem incautius procedens aquas indicit 18. ulnas profundas: Ubi ille corpore recto quaſi ad perpendiculum pedibus fundo adhæſit: conſtitit ſic per 16. horas antequam produceretur in auras. Dixit autem, ſimul ac infra aquarum ſuperficiem fuit demerſus, ſtatim obriguiſſe totum, & ſi quem tum habuit motum & ſenſum, amiſiſſe, niſi quod ſonantes Stockholmii campanas etiam ſub aquis obſcurius percipere ſibi ſit viſus. Senſit etiam ſtatim ſeſe velut veſiculam ori applicaſſe, adeo ut aqua nulla os penetraberit, in aures vero tranſitum, etiam ſentiente illo, habuerit, atque inde auditum ſuum debilitatum aliquamdiu eſſe. Hoc ſtatu dum ſedecim horas permanſit, fruſtra

groſſen GOttes der Natur? Wo dieſes nicht Kunſt und Vorſorge iſt, ſo ſehe ich nicht, was alſo könne genennet werden: Daß nemlich an dem Leibe gewiſſe Theile gefunden werden, welche nur auf eine Zeitlang bleiben, und zwar nur ſo lange, als es die Noth erfordert, und hernach, wenn ſie nicht mehr nöthig

ſtra quæſitus, tandem repertum, conto in capto *infixo*, cujus etiam ſenſum ſe habuiſſe dixit, fundo *extraxerunt*, ſperantes ex morte aut perſuaſione gentis *revicturum* eſſe. Itaque pannis linteisque pruductum obvolvunt, ne aër admitti poſſit, perniciosus futurus ſubito illapſu: cuſtoditum ſic ſatis ab aëre, ſenſim ſenſimque tepidiori loco admovent, mox calidis adoriuntur faſciis, fricant, radunt, & ſufflaminaium tot horis ſanguinis corporisque motum negotioſa illa opera reducunt: Denique Antapoplecticis & gemalibus liquoribus vitæ reddunt & priſtinæ mobilitati. Retulit is atque oſtendit, ſe etiamnum in capite circumferre veſtigia violentiæ â conto illatæ, & cephalalgiis vexari graviſſimis. Et propter hunc ipſum caſum religioſe â popularibus, & hujuſce rei teſtibus probarum, Sereniſſimæ Reginæ matris munificentia & annuo ſtipendio eſt donatus —— & Sereniſſ. Principi — oblatos vivus ſui teſtis. —— Conſignatam manu habes hiſtoriam *Dr. Tilaſii*, Biblioth, reg. Præfecti, qui teſtatus eſt, ſe prænoviſſe mulierem, quæ tres ipſos dies ſub aquis hæſit, & ſimilem in modum, quo Hortulanus ille, reſuſcitata, adhuc dum lucis plena fruitur uſura. Accedit Nob. Burmanni —— fides, qui confeſſus eſt, —— ſe in pago *Boneſi* parochiæ *Pithovia* concionem frequentaſſe funebrem, in qua, dum acta cecenſeret Præco Senis cujusdam Septuagenarii *Laur. Jona* —— audiverit ex ore concionatoris, vivum eum, adoleſcentem 17. annorum aquis ſubmerſum, ſeptima demum hebdomada) rem prodigioſam!) exactum ad ſe rediiſſe vivum & incolumen.

nöthig ſind, alſobald ſich wiederum verlieren. Daß ſie bey etlichen Creaturen allezeit und beſtändig bleiben, weil dieſer Thiere Art iſt, beydes im Waſſer und auf dem Lande zu leben; bey ſolchen Thieren aber, welche nur allein auf dem Lande leben, wieder aufhören und vergehen.

---

lumen. Ein Gärtner auf dem Luſt-Schloß der Königin in Schweden, der noch lebet, ein Mann von fünf und ſechzig Jahren und nach dem Alter von ziemlicher Geſundheit und Kräfften, da er für achtzehn Jahren einem andern Menſchen der ins Waſſer gefallen war, helffen wolte, fiel er ſelbſt zum Unglück da er auf dem Eiſe nicht vorſichtig genug fortgieng, in das Waſſer hinein das achtzehn Ellen tief war, da er aufgericht in die Höhe als nach dem *Perpendicul* auf ſeine Füſſe iſt zu ſtehen gekommen, und alſo geſtanden ſechtzehn Stunden ehe er iſt heraus gezogen worden. Er hat aber bezeuget, daß da er unter das Waſſer gekommen iſt, alſobald gantz wie erfrohren, und faſt alle vorige Bewegung und Empfindung verlohren, ohne daß ihm gedeucht als wenn er noch unter dem Waſſer, wiewohl nicht ſo helle; die Glocken in Stockholm ſchlagen höret. Auch hat er gefühlet, daß ihm gleich für das Maul wie eine Blaſe gekommen, ſo daß kein Waſſer in den Mund gekommen, in die Ohren aber, auch ſo, daß er es gemerckt, eingedrungen ſey, davon er auch hernach eine zeitlang nicht ſo gut gehöret hat. In dieſem Zuſtande iſt er geweſen bey ſechzehn Stunden lang da man ihn vergebens geſucht, biß man ihn endlich gefunden, indem er mit einer Stange auf den Kopf geſtoſſen iſt, welches er auch, wie er darnach geſagt wohl gefühlet hat; darauf hat man ihn aus dem Waſſer her-

Noch eine vortrefliche weiſe Vorſorge, ſo der vorigen gantz gleich iſt, iſt die Anſtalt zur Erhaltung ſolcher Creaturen, welche leben daß ſie öffters wenig oder gar keine Lufft hohlen dürffen, wie ich hier die Fiſche nennen könnte, die ſich immerfort unter dem Waſſer aufhalten: allein es gehören dieſelben

zu

---

heraus gezogen, in Hoffnung wie ſie pflegen daſelbſt, oder in Einbildung daß er wieder zu ſich kommen und zu leben anfangen würde. Alſo hat man ihn, ſo bald er heraus gebracht, mit Tüchern u. Binden verhüllet, daß die Lufft, wenn ſie auf einmahl ſeinen Cörper anfiele, ihm nicht ſchädlich ſeyn möchte. Nachdem er alſo vor die Lufft verwahret, haben ſie ihn allmählich in laulichte Wärme gebracht, biß ſie endlich mit warmen Tüchern ihn angefangen zu reiben und zu ſtreichen, und mit dieſer mühſamen Arbeit die ſo viel Stunden lang unterbrochene Bewegung des Blutes und des Leibes wieder herzuſtellen: endlich haben ſie mit Schlag-Waſſer, und andern ſtarcken Getränncke ihn wieder zu ſeinem vorigen Leben und Kräfften gebracht. Dieſes erzehlet er und wieſe wie man noch an ſeinem Kopfe ſehen könnte die Merckmahle des Stoſſes den er mit der Stange bekommen hätte/ und daher er noch öffters mit ſehr ſtarcken Kopfwehe geplaget würde. Und eben wegen dieſes Zufalls wird er von ſeinen Lands-Leuten, die alles dieſes bezeugen, lieb und werth gehalten, empfänget von der Gnade der Königlichen Frau Mutter eine jährliche Penſion, und hat dem Könige ſelber als ein noch lebender Zeuge erzehlen müſſen was ſich mit ihm zugetragen. Dieſes iſt die Nachricht wie ſie *Dr. Tilaſius*, Königlicher *Bibliothecarius*, mit ſeiner Hand aufgezeichnet hat, der auch

ver-

zu einem Elemente, womit ich mich vorjetzo nicht einlaſſen kan. Immittelſt finden wir viel Thiere in unſerm Elemente, oder die doch zum Theil in daſſelbe mit gehören, deren Werckzeuge zum Luft-hohlen, deren Blut, Hertze, und andere zum Leben nöthige Theile nach ihrer Lebens-Art vortreflich eingerichtet

verſichert, daß er vorher eine Frau gekandt die drey Tage unter Waſſer geweſen, und auf gleiche Weiſe, wie der Gärtner, wieder lebendig worden iſt und noch lebet. Hierzu kömmet daß man dem Edlen Herrn *Burmann* Glauben zuſtellen muß, der bekräftiget daß er in Boneß im Dorfe des Pithoviſchen Kirchſpiels einer Leichen-Predigt beygewohnet, da er aus des Predigers Munde, in dem Lebens-Laufe eines alten ſiebentzig Jährigen Mannes, *Laurentii Jona*, gehöret, daß derſelbe in ſeinem Leben, wie er ſiebenzehn Jahr alt geweſen, in das Waſſer gefallen, und in der ſiebenden Woche erſt, gewiß ein groß Wunder, heraus gezogen, zu ſich wieder kommen, und friſch und geſund geblieben iſt. *Pechlin. de Aëris & Alimenti defectu, cap.* 10.

Solten wir wohl eben dieſer Urſache zuſchreiben daß manche die gehencket worden ſind, abgenommen wieder zu ſich ſelber kommen und lebendig worden, oder ſoll man es geben auf das beinerne Weſen ihrer Lufft-Röhre? oder ſollen wir glauben, daß die Lufft-Röhre bey ſolchen Leuten von einer gantz auſſerordentlichen Stärcke geweſen ſey? Pechlinus giebt uns hiervon ein Exempel, ſo er ſelbſt geſehen von einer Weibs-Perſon, die gehencket, und allem Anſehen nach gantz todt geweſen, aber von einem ohngefehr darzu kommenden Medico nach öfftern Gebrauch des Spiritus Salis Armoniaci wiederum zum Leben gebracht worden. Pechlin. ibid. cap. 7. Und die Begebenheit mit

richtet ſind: So findet man viele Amphibia oder Thiere, die zugleich im Waſſer und auf dem Lande leben, 15.) viel vierfüßige Thiere, Vögel, Inſecten, Gewürme und andere, die etliche Stunden oder

---

der Anna Green welche zu Oxford im Jahr 1650. den 14. December gehencket worden, wiſſen die alten Leute alle noch ſehr wohl. "Sie wurde gehencket, und bliebe bey nahe ei- "ne halbe Stunde am Galgen hängen, da inzwiſchen einige "von ihren Freunden ſie, ſo ſtarck ſie nur konten, auf die "Bruſt ſchlugen, andere aber mit gantzem Leibe ſich an ihre "Beine hingen, und ſie bald aufhuben, bald darauf plötzlich "und mit Gewalt wieder herunter riſſen, daß ſie ihr deſto "eher von der Quaal helffen möchten, wie es in der gedruck- "ten Relation von ihr lautet. Da ſie nun ſchon im Sarge lag, und man wahr nahm, daß ſie noch Athem hohlete, ſprang ein junger, friſcher, ſtarcker Kerl zu und ſtampfete mit aller Macht auf ihre Bruſt, damit ſie der Marter loß würde. Allein durch Hülffe des Herrn Dr. Peity, Dr. Willis, Dr. Bathurſt und Dr. Clark wurde ſie wiederum lebendig. "Ich "habe ſie ſelbſt viele Jahre hernach geſehen, und ſie hat nach "der Zeit, wie ich gehöret habe, noch verſchiedene Kinder ge- "bohren. Die genauere Erzehlung von ihrem Verbrechen, Hinrichtung und Cur kan man in einer kleinen gedruckten Schrifft, neue Zeitung von einen Todten, News From the Dead genannt, ausführlich nachleſen, welche von dem Herrn Dr. Bathurſt, dem nachmahligen treufleißigen und gelehrten Präſidenten in Collegio Trinitatis zu Oxford, geſchriben, und Anno 1651. nebſt etlichen auf dieſe Begehenheit gemachten Verſen heraus gekommen iſt.

15.) Das See-Kalb hat das Foramen Ovale, oder die Eyförmige Oefnung in dem Hertzen, vermöge deren es eine geraume Zeit unter dem Waſſer leben kan, wie die Pariſiſchen Anato-

oder Tage, ja den gantzen Winter durch mit wenigem, oder wohl gar ohne Athem hohlen leben, in einer Erſtarrung und Art vom Schlaff, oder in einem mittlern Zuſtande zwiſchen Leben und Tode. Die eigene

Anatomici melden. Man ſchlage davon nach unten im *VI.* Buche das 5te Capitel die 3te Anmerckung.

Doch der zuvor angeführte Hr. Cheſelden hält davor, daß das Foramen Ovale weder bey den Amphibibiis oder beydes in Waſſer u. auf dem Lande lebenden, noch bey erwachſenen Land-Thieren offen ſey. "Als ich erſt anfieng, ſchreibt er, mich auf die Anatomie der Menſchlichen Cörper" zu legen, da zweifelte ich an dem gemeinen Wahn, "als ob" das Foramen Ovale bey erwachſenen Perſonen noch offen " ſey, im geringſten nicht: Nach der Zeit aber habe ich wahr-" genommen, daß ich mich geirret, und den Eingang der" Krantz-Adern des Hertzens (Oſtium venarum Coronaria-" rum) für das Foramen angeſehen. Vermuthe dahero, daß" diejenige Scribenten ſich eben ſo, wie ich, geirret haben, " welche vorgegeben, daß daſſelbe bey den Amphibiis beſtän-" dig offen bleibe. Denn wir haben unſers Orts dergleichen" Thiere genau examiniret, ſolches aber niemahls offen ge-" funden. Es würde ſolches dieſen Thieren auch nicht da-" zu helfen, wie die Herrn ſich einbilden, daß gleich der Frucht" im Mutter-Leibe, dieſelbe unter dem Waſſer leben könn-" ten, es wäre denn der Puls-Aderichte Gang (Ductus Arterioſus) gleichfalls bey ihnen offen."

Die Meynung des Herrn Cheſelden ſcheinet deswegen ſehr wahrſcheinlich zu ſeyn, weil das Oſtium Venarum Coronoriarum dem Foramini Ovali ſo nahe lieget, daß wenn man nicht recht wohl darauf Achtung giebet, man gar leichte eines vor das andere anſehen kan. Wer demnach Gelegenheit hat dieſen Theil des Leibes bey den Zwittern (Amphibiis) oder auch bey andern Thieren zu unterſuchen, der ſehe ſich ja wohl nach dem Oſtio um, wenn er meynet, er habe das Foramen gefunden.

eigene Einrichtung ſo ſich zu dieſen beſondern Fällen in Bildung der Lunge, im Hertzen und andern Theilen bey ſolchen Creaturen findet 16.) iſt ſonder Zweifel ein Werck desjenigen, welcher (wie der Apoſtel Paulus ſpricht: 17.) einem jeden Leben und Odem, und alles allenthalben giebet.

Das achte Capitel.

Von der Bewegung der Thiere.

Nach den zwey vornehmſten Verrichtungen des animaliſchen Lebens, nemlich den fünf äuſſerlichen Sinnen und dem Athem hohlen, will ich nun auch in Betrachtung ziehen der Thiere ihre Bewegung, oder ihre Bewegungs-Krafft, damit ſie ſich von einem Orte zum andern begeben können, ſo wie es eines jeden Lebens-Art und Nothdurfft erfordert: und iſt die wunderbahre Anſtalt zu dieſem Endzwecke ein augenſcheinlicher Beweiß der ſonderbahren Vorſicht, Sorge und eigener Providentz GOttes für alle lebendige Geſchöpffe und Thiere auf der Welt.

Ich könnte allhier anfänglich die Muſculn bemer-

16.) Von der beſondern Structur des Hertzens und der Lunge bey der Schild-Kröte, welches ein Amphibium iſt, wird unten im 5ten Capitel des ſechſten Buchs die 2. Anmerckung nachzuſchlagen ſeyn.

17.) Actor. XVII, 25.

bemercken, und derſelben Structur 1.) wie artig ſie an ein jedwedes Gelencke gefüget ſind, daß ſie daſſelbe bald hier, bald da und dorthin ziehen, nach dem beſondern Endzweck, Abſicht und Verrichtung eines jeglichen Gelenckes: Ingleichen ihre mannigfaltige Gröſſe und Stärcke, indem etliche davon groß und dicke, andere hingegen klein, und wieder andere mit den bloſſen Augen kaum zu ſehen, und dennoch alle gantz genau nach einem jeglichen Orte zum Gebrauch und Dienſte des Leibes eingerichtet ſind: und endlich könnte ich auch die Bewegungen der Muſculn

1.) Daß die Muſculn aus eitel Fäſerchen und Fibris zuſammen geſetzet ſind, ſolches iſt deutlich genug zu ſehen: Und dieſe Fibræ ſind Cylinderförmig, wie der gelehrte und curiöſe Borelli bezeuget, und nicht hohl, ſondern mit einer ſchwammichten und ſafftigen Materie angefüllet, die dem Marck des Hollunders faſt ähnlich; Er hat dieſes mit ſeinen Vergröſſerungs-Gläſern entdecket. Borellus de Motu animal. Part. I.

Es ſind, ſchreibt er, dieſe Fibræ von Natur weiß, und haben ihre Röthe nur von dem darinnen befindlichen Geblüte.

Sie lauffen, zum wenigſten inwendig, in einem jedweden Muſcul parallell neben einander, und zwar in einer förmlichen und netten Ordnung: Sie nehmen aber darnach nicht alle einen Weg, ſondern einige lauffen etwas ſchieff, etliche gerade, und ſo weiter, nachdem ein jeglicher Muſcul lieget, oder Verrichtung hat. Alleine eine umſtändliche Beſchreibung hiervon, nebſt verſchiedenen anderen Sachen mehr, ſo bey den Muſculn merckwürdig ſind, würde, wenn man auch gleich die Figuren weglieſſe, dennoch in dieſen Anmerckungen zu viel Platz wegnehmen: weswegen ich den Leſer auf die Anatomicos inſonderheit Stenonem, Borelli, Cowper &c. verweiſen will.

ſculn bemercken, ſowohl diejenigen, welche nach dem Willkühr des Thiers, als welche von ſich ſelbſt 2.) geſchehen.

Hiernächſt könnte ich die beſondere Structur der

2.) Der unendliche Schöpffer hat überall ſeine Kunſt und Vorſorge bewieſen, indem er zu allen den vielerley Bewegungen der Thiere, ſie mögen mit oder ohne derſelben Willen geſchehen, Anſtalt von nöthigen Muſculn und Nerven gemacht hat. Es iſt eine herrliche Einrichtung, daß die meiſten Bewegungen, welche zur Erhaltung des Lebens dienen, zum Exempel des **Hertzens**, des **Magens**, der **Gedärme** und ſo weiter, nicht willkührlich ſind, indem die Muſculn in ſolchen würcken, wir mögen ſchlaffen oder wachen, wir mögen dieſe Bewegungen wollen oder nicht. Hingegen iſts auch kein geringes Werck der Göttlichen Vorſorge, daß etliche Bewegungen, ſo gar auch von denen die zur Erhaltung des Lebens gehören, zugleich willkührlich und zugleich nicht willkührlich ſeyn, zum Exempel das **Athem hohlen**, welches ſowohl im Schlaf als wachend geſchicht, zuweilen aber auch, wenn es die Noth erfordert, auf eine kurtze Zeit kan unterlaſſen werden, zum Exempel wenn man ſehr genau auf etwas hören will ꝛc. oder daß man ſtärcker Athem hohlen kan, damit das Geblüthe deſto ſtärcker aus der Lunge getrieben wird, im Fall dieſelbe etwan damit überladen wäre. Und was die übrigen Bewegungen des Leibes anlanget, als die Bewegung der Glieder, Arme und Beine, und mit einem Worte, diejenigen Bewegungen welche willkührlich ſind, ſo iſt es ebenfalls ein groſſes Werck der Göttlichen Providentz, daß ſolche gäntzlich auf unſern Willen ankommen; alſo daß es bey dem Menſchen oder Thiere ſtehet, den Muſculn und Lebens-Geiſtern in allerley Theilen des Leibes zu befehlen, diejenige Handlung und Bewegung zu verrichten, die es brauchet.

der Beine und der Knochen bemercken 3.) welche bey

3.) Quid dicam de oſſibus? quæ ſubjecta corpori, mirabiles commiſſuras habent & ad ſtabilitatem aptas, & ad artus finiendos accommodatas, & ad motum & ad omnem corporis actionem. **Was ſoll ich von den Beinen und Knochen ſagen, welche in dem Leibe wunderbahr zuſammen gefüget ſind, ſo wohl geſchickt zur Feſtigkeit und Stärcke, gleicher geſtalt wohl eingerichtet den Gliedern ihre Gräntzen zu geben, wie auch zur Bewegung und zu aller Verrichtung des Leibes.** *Cic. de Nat. Deor.* Lib. II. cap. 55.

Weil es zu weitläufftig ſeyn würde aller merckwürdigen Curioſitäten bey den Knochen und Beinen zu gedencken, ſo will ich nur ein oder ein paar Exempel ausleſen und zur Probe anführen, um zu zeigen, daß die Structur dieſer Theile bey dem Menſchen eine gewiſſe Abſicht gehabt, und nicht von ohngefehr ſo geworden ſey.

Zum erſten will ich den Rückgrad nehmen, bey welchem unter vielen andern, dieſe zwey Stücke vor den übrigen merckwürdig ſeyn. (a) Deſſen vielfältige Articulationes und Gelencke, welche gantz anders, als die übrigen Fügungen am Leibe, beſchaffen ſind. Denn hier ſind ſie meiſtentheis flach, und überall mit rauchen und ſcharffen Höhlen verſehen, welche darzu dienen, daß ſie etwas faſſen und halten können; alſo daß die Gelencke feſte geſchloſſen und für aller Verrenckung verwahret ſeyn, und doch dabey eine ſolche Bewegung haben, die zum Bücken des Leibes nöthig iſt.

(b) Der Unterſchied der Gelencke des Rückgrades am Halſe, Rücken und Lenden. Am Halſe iſt der Atlas oder der Träger und die obere Vertebra, wie auch die Dentata oder der zähnförmige Fortſatz ſehr curiös gemacht, und anders verbunden, als der Rücken, damit ſich das Haupt leicht und gemählich allenthalben hindrehen und hinwenden kan. Gegen der Bruſt zu aber und am Rücken ſind

bey den Thieren zu der Bewegung dienen: So dann die

ſind die Gelencke ſchon viel enger und feſter. An den Lenden hingegen weiter und biegſamer: So ſind auch die Spinæ gantz anders, und die Knochen und Röhrgen auf eine andere Weiſe gemacht, weil ſich der Leib hier mehr biegen muß, als weiter hin auf den Rücken. Jch will dieſe Anmerckung mit des gelehrten Dr. Keils Obſervation beſchlieſſen.

"Die Structur des Rückgrades iſt ſo gut als man ſie nur "gedencken könnte: Denn wenn er lauter Bein und Kno- "chen wäre, ſo hätte ſich der Rücken gar nicht bewegen kön- "nen. Hätte der Rückgrad nur aus zwey oder drey Kno- "chen beſtanden, die wegen der Bewegung mit Gelencken "verſehen wären, ſo hätte das Rückenmarck (die Medulla "Spinalis, nothwendig müſſen an einem jedweden Winckel "oder Gelencke zerquetſchet werden, zu geſchweigen daß der "gantze Rückgrad, nicht würde ſo biegſam geweſen ſeyn, "daß der Menſch allerhand Poſituren, wie es die Noth er- "fordert, hätte machen können. Beſtünde er aber aus "verſchiedenen Knochen oder Beinen, ohne daß Knorpeln "darzwiſchen wären, ſo würde uns ſolches eben ſo wenig ge- "holffen haben, als wenn es nur ein eintziger Knochen ge- "weſen wäre. Hätte auch ein jegliches Gelencke ſeine ei- "gene und beſondere Knorpel gehabt, ſo hätten ſie ſich leicht "verrencken können: Und endlich ſo verhindern die ſchiefen "Gänge an einer jedweden ſo wohl obern als untern Verte- "bra, daß die mittlere ſich weder hinterwerts noch vorwerts "verrücken, und alſo das Rücken-Marck nicht drücken kan. *Vide Keils Anatomie cap. 5. ſect. 8.*

Man halte hier bey was Galenus von den Gelencken-Verbindungen, Durchlöcherung ꝛc. des Rück-Grades gedencket, um die Weisheit des Schöpfers der Leiber der Thiere wider diejenigen zu behaupten, welche an den Wercken der Natur immer viel auffetzen wollen, unter welchen von ihm

die Gelencke 4.) nebſt deren vollkommener Art und
X Ge-

---

ihm Diagoras, Anaxagoras, Aſclepiades und Epicurus mit Nahmen gedacht werden. *Galenus de Uſu Part. Lib. XII.* 12. *init.* & cap. II. &c. item Lib. XIII. 12. init.

Das andere Exempel ſoll von einem und andern Stücke ſeyn, worinnen die Gerippe Männlichen und Weiblichen Geſchlechtes voneinander unterſchieden ſind. Alſo iſt das Becken oder die Höle Pelvis; welche das Darm-Bein (Ileum) die Hüft-Beine und das Schaam-Bein (Oſſa Coxendicis und Pubis) im Leibe machen, an einem Weiblichen Sceleto weit gröſſer als bey den Männlichen, damit deſto mehr Raum von Eingeweyde und vor die Geburt vorhanden ſey. Gleichergeſtalt ſind auch die Knorpel welche die beyden Schaam-Beine zuſammen verbinden, bey Weibs-Perſonen noch einmahl ſo dicke und weit als bey den Manns-Perſonen, wie Bartholinus bezeuget. Desgleichen derjenige Knorpel, wodurch das heilige Bein (Os Sacrum) an deſſen Gelencke befeſtiget wird; und zwar dieſes alles darum, daß die Frucht Raum und Platz zur Geburth hat.

Noch ein wichtiger Unterſchied findet ſich in der Knorpelichten Verlängerung der ſieben langen Ribben, wodurch dieſelbigen mit dem Bruſt-Beine verbunden werden. Dieſe ſind bey den Weibs-Perſonen härter und feſter als bey den Männern, damit ſie deſto beſſer das Gewichte der Brüſte, des Säuglings, und dergleichen ertragen können.

4.) Es iſt merckwürdig bey den Gelencken, und ein klarer Beweiß, daß ſie nicht von ohngefehr geworden, ſondern mit vieler Vorſicht und gantz weißlich ſo gemacht ſind, (1.) daß, ob gleich die Bewegung der Glieder Circul-mäßig, daß dannoch der Mittel-Punct davon nicht ein kleiner Punct, ſondern die gantze Fläche und der gantze Umfang iſt. Wäre daſſelbe nur ein kleiner Punct, ſo würden die Beine einander zerreiben und durchſtechen: Die Gelencke würden viel zu ſchwach ſeyn, &c. So aber, da die Gelencke aus

zweyen

Geſtalt, ſo nach dem Orte und nach derjenigen Ver-
rich-

zweyen ziemlich groſſen Ober-Flächen beſtehen, welche theils wie Furchen ausgehöhlet, theils zugeſpitzt, theils einer Kugel und Röhre ähnlich, alle aber mit einer Oehlichten Materie glatt und ſchlüpfrich gemacht ſeyn; ſo ſind ſie ſo wohl zur Bewegung, als auch zur Stärcke unvergleichlich wohl gemacht. (2.) Daß die Beine, ſo dem Gelencke am näheſten ſind, nicht ſchwammicht wie ſonſt gemeiniglich an dem äuſſerſten Ende, auch nicht hart noch zerbrechlich, ſondern mit einer ſtarcken, zähen und weichen glatten, knörplichten Materie überzogen ſeyn, die ſo wohl zu ihrer Stärcke als zu ihrer Bewegung dienet.

Doch wir wollen hören, was Galenus hiervon ſchreibet: "των ἄρϑων ἕκαςον &c. Ein jedes von den Gelencken "hat etwas erhabenes das in die Höhlung hinein gehet. "Das möchte einem vielleicht nicht eben ſo wundernswür- "dig ſcheinen. Aber wenn man die Bildung aller Beine "am gantzen Leibe betrachtet, ſo wird man finden, daß alle- "zeit das Erhabene der entgegen ſtehenden Höle gantz gleich "iſt, welches gewiß groß und wundernswürdig einem vor- "kommen muß. Denn wenn die Hölung weiter wäre als "es nöthig iſt, ſo würde das Glied zu wanckelhafft und gar "nicht feſt ſeyn: wäre ſie aber zu enge, ſo würde die Bewe- "gung zu ſchwer ſeyn, und keine Beugung zulaſſen, und "würde keine geringe Gefahr ſeyn daß die äuſerſten Theile "der Beine möchten zerbrochen werden. Aber keines von "dieſen beyden iſt geſchehen. —— —— Aber weil bey "dieſer ſichern Structur dennoch die Gefahr noch war daß "in der Bewegung eine Schwierigkeit ſeyn möchte, und "die hervorſtehende Theile der Beine abgenutzet würden, "ſo hat die Natur eine doppelte Hülfe dagegen fürgeſehen, "erſtlich daß ſie beyde Beine hat —— verſehen mit Knor- "peln, und damit überzogen: Darnach daß ſie auch den "Knorpeln eine Oehlichte und fette Materie noch wie über- "goſſen hat, wodurch alle Bewegung der Gebeine leichte

und

richtung, worzu ſie gebrauchet werden, eingerichtet: Ferner ihre Bandage und Verbindung, welche verhütet daß ſie ſich nicht verrencken. Die Oelichte 5.) Materie, ſo ſie glatt und ſchlüpfrig machet, wie auch ihre eigene Glätte, vermöge welcher ſie ſich deſto leichter bewegen können.

Und endlich ſo könnte ich noch die verſchiedene Nerven vorſtellen, welche am gantzen Leibe ausgebreitet ſind, damit ſie zu der mannigfaltigen Bewe-

---

"unverletzlich iſt gemachet worden. ——— Damit auch "von allen Seiten ein jedes Gelencke verwahret würde, hat "die Natur Verbindungen hervor gebracht, damit dadurch "beyde Gebeine an einander befeſtiget werden. *Galenus de Uſu part.* Lib. I. cap. 15.

5.) Es ſind gewiſſe Glandulæ oder Drüſen nahe bey den Gelencken, welche dieſe öhlichte oder ſchleimichte Materie von ſich geben. Und dieſe ſind ſo bequem angeleget, daß ſie von der Bewegung der darneben liegenden Beine nicht zu ſtarck gepreſſet werden können, dennoch aber gehöriger maſſen gedrucket werden, daß ſie eine hinlängliche Menge von der Materie in die Gelencke flieſſen laſſen. Ferner iſt auch merckwürdig, daß die Gänge, durch welche aus dieſen Drüſen die ſchleimichte Materie biß an die Mündung derſelben flieſſet, ziemlich lang ſind, welches eine gute Erfindung iſt, zu verhüten daß ihre Mündung nicht vom Schleime verſtopffet wird, ingleichen daß derſelbige nicht allzuhäuffig herfür bricht, und dennoch zu allen Zeiten und bey aller Gelegenheit genug da iſt das ausgedrucket werden kan, inſonderheit bey ſtarcken und lange anhaltenden Bewegungen der Gelencke, da freylich mehr von dieſer Materie, und ein auſſerordentlicher Vorrath von nöthen iſt. *Vid. Cowpers Anat. Tab.* 79.

gung des Leibes behülflich ſeyn. 6.) Ich könnte ihren Urſprung betrachten 7.) ihre Aeſte und Zweige gegen verſchiedene Theile des Leibes: Ingleichen ihre

---

6.) Die Muſculn kriegen auſſer allen Zweifel ihre Bewegung von den Nerven. Denn wenn ein Nerve, der zu einem Muſcul hingehet, abgeſchnitten wird, oder nur harte gebunden, ſo wird der Muſcul alſobald ſeine Bewegung verlieren. Welches zweifels ohne denenjenigen wiederfähret, die vom Schlage gerühret werden, bey denen etliche Nerven durch eine Verſtopfung oder andern dergleichen Zufall in eben den Zuſtand geſetzet werden, als ob ſie abgeſchnitten, oder gebunden wären.

Und eben das iſt auch die Urſache von derjenigen Betäubung oder des Einſchlafens der Glieder, wie wir es insgemein nennen, welches man zuweilen wahrnimmt, wenn man lange auf einem Theile geſeſſen oder gelegen hat.

Es iſt ſolches auch eine Sache, die nicht nur den neuern bekandt iſt, ſondern Galenus ſchreibt zu ſeiner Zeit ſchon: Ἀρχὴ νεύρων ἁπάντων ἐγκέφαλος καὶ νωτιαῖος —— —— —— τὰ μὲν νεῦρα παρ᾽ ἐγκεφάλου τὴν ψυχικὴν δύναμιν ἔχει —— νεύρων μὲν χρεῖα, δύναμιν αἰσθήσεώς τε καὶ κινήσεως ἀπὸ τῆς ἀρχῆς παράγειν τοῖς κατὰ μέρος. Der Anfang aller Nerven iſt das Gehirn, und das Marck im Rück-Gerade, —— und die Nerven empfangen vom Gehirne ihre Lebens-Krafft. — — Der Nutzen der Nerven iſt, daß ſie die Krafft des Fühlens und der Bewegung von dem Urſprunge an die Theile weit und breit bringen. Und bemercket er, daß dieſes ſchon des Hippocratis und Platonis Meynung geweſen ſey. De Uſu Part. Lib. I. cap. 16. und an vielen andern Orten.

7.) Dr. Willis hält davor, im Gehirne entſpringen diejenigen Lebens-Geiſter, die zur willkührlichen Bewegung behülflich

re Einmündung, Zuſammenfügung und Verbindung mit einander, nachdem ein Theil des Leibes mit dem andern harmoniret und ſich verſtehen, welches ſo nöthig iſt, zum Dienſt und zum beſten der lebendigen Geſchöpffe. Allein ich habe bereits verſchiedenes von dieſen Sachen berühret, u. werde davon unten noch ein mehrers 8.) gedencken: zudem würde es auch verdrießlich fallen, wenn ich hier weitläufftig von allen dieſen handeln wolte.

Derohalben will ich nur beſonders von der würcklichen Bewegung an und vor ſich erwehnen, und von dem was unmittelbahr darzu gehöret.

Hieſelbſt nun iſt nicht ohne Bewunderung zu ſehen, was die Natur für mancherley Methoden und Weiſen ſich bedienet 9.) die insgeſammt nach dem

---

hülflich ſeyn: In dem Hirnlein (Cerebello) aber diejenigen Lebens-Geiſter, die zu keiner willkührlichen, ſondern nur natürlichen Bewegung dienen, zum Exempel zur Bewegung des Hertzens, der Lunge ꝛc. Williſ. Anat. Cerebr. cap. 15.

8.) Siehe das 8 Capitel im Vten Buche.

9.) Ich will zu denen vorigen, wiewohl gantz kurtz, noch etliche Exempel ſetzen von der beſondern Einrichtung, die man bey verſchiedenen Thieren wahrnimmt, da die Bewegung durch ſolche Theile geſchiehet, die nur eine Zeitlang bleiben. Die Fröſche und Kröten, haben ſo lange ſie noch klein ſind, Schwäntze, welche hernach, wenn ſie Füſſe kriegen, wieder abfallen. Die Lacerta Aquaria oder Waſſer-Mücke hat, wenn ſie noch jung iſt, vier Floß-Federn mit artigen Aeſten, und zwar auf jeder Seite zwey, welche ein wenig länger wachſen als die Vörder-Beine, damit

Gebrauch u. Bedürfniß der unterſchiedenen Thiere eingerichtet ſind. Andere bewegen ſich langſam, andere geſchwind, manche mit zwey, vier oder mehr Beinen, manche mit zwey oder vier Flügeln, andere hingegen 10.) ohne Füſſe, Beine und Flügel.

Und was erſtlich die ſchnelle und die langſame Bewegung anlanget, ſo ſehen wir, daß dieſelbe zum Ge-

---

mit der Leib dieſes Thieres das Gleichgewichte hält, und gerade und aufrecht gehalten wird, daher es faſt wie ein junger Fiſch ausſiehet: dieſe Floß-Federn aber fallen wieder ab, ſo bald die Beine groß genug gewachſen ſeyn. Die Wurm- und Gold-Pöpgen (Nymphæ) und (Aureliæ) von allen, oder doch von den meiſten Inſecten die im Waſſer ausgehecket werden, ſind nicht nur von einer beſondern und gantz andern Geſtalt als die Inſecten, welche von ihnen gezeuget werden, ſondern ſie ſind auch mit beſondern Theilen des Leibes verſehen, daß ſie ſich im Waſſer regen und bewegen können: mit Pfoten, die wie Ruder ausſehen, mit Schwäntzen und allen Theilen, die zu ihrem Leben und Aufenthalt im Waſſer gehören: Da hingegen dieſe Theile ſich von ſich ſelbſt verlieren und verändern, wenn die Inſecten zu ihrer völligen Gröſſe und rechtem Alter kommen und in der Lufft leben.

10.) Jam vero animalia alia gradiendo, alia ſerpendo ad paſtum accedunt, alia volando, alia nando. **Nun kommen andere Thiere gehend, andere kriechend zu ihrer Nahrung, andere mit fliegen, andere mit Schwimmen.** *Cic. de Nat. Deor.* Lib. II. cap. 47.

Man vergleiche hiermit was Galenus überaus wohl erinnert, von der Anzahl der Füſſe bey den Menſchen und bey einigen Thieren: wie auch von der weiſen Einrichtung ſo zum Nutzen und zum Beſten eines jeglichen Thieres inſonderheit dadurch gemacht worden. *De Uſu Part.* Im Anfange des 3ten Buchs.

Gebrauch und Bedürffniß jeglicher Thiere nach eines jeden Beſchaffenheit eingerichtet iſt. Das Gewürme, welches ſein Futter und Speiſe ſein Neſt und ſeinen Auffenthalt in dem nechſten Erden-Kloſſe, Pflantze, Baum oder Loche findet, oder allenfalls auch ziemlich lange hungern und ander Ungemach vertragen kan, brauchet weder Flügel noch Beine ſich von einem Orte zum andern zu verfügen: ſondern ihre ſich krummende Bewegung oder ihr Kriechen iſt ſchon hinlänglich darzu, welches gleichwohl eben ſo künſtlich zugehet, und der Einrichtung nach eben ſo weißlich und curiös gemacht iſt, als die Beine und Flügel bey den andern Thieren.

Der Menſch und das Vieh, deren Umſtände einen weitern Raum erfordern, haben ſolchem nach auch eine geſchwindere Bewegung, nebſt allen denen darzu gehörigen Werckzeugen, daß ſie ihrer Speiſe nachjagen, und ihrer Gewerbe oder Geſchäffte treiben, auch in Ermangelung anderer Waffen ſich damit für allen 11.) Schaden und Gefahr beſchützen können.

 Was

11.) Gleichwie ich unten umſtändlicher zeigen werde, daß der gütige Schöpffer vor die Sicherheit und Erhaltung der Thiere ſattſam geſorget hat, was ihre Bekleidung, Wohnung, Witz, wie auch Wehr und Waffen zu ihrer Vertheidigung betrifft; Alſo erhellet auch zur Gnüge, daß ihre Bewegung nach allen dieſen Umſtänden gar weißlich eingerichtet ſey. Diejenigen welche wohl verwahret und bewaffnet ſind, die bewegen ſich gemeiniglich langſamer als die andern, denen es an dergleichen Waffen fehlet:

Was aber die geflügelten Geſchöpffe als Vögel und Inſecten anbetrifft, ſo haben dieſelben lange Wege durch die Lufft zu fliegen, und müſſen ihr Futter ziemlich weit über Land und Waſſer hohlen, oder müſſen ſich einen bequemen Ort zu ihrem Aufenthalt ſuchen, und zur Ausbrütung ihrer Jungen, oder auch zu ihrem Schutz und Sicherheit. Nach ſolchen Umſtänden haben ſie das Vermögen in der Lufft zu fliegen geſchwinde oder langſam, eine lange oder kurtze Zeit, nachdem es ihre Lebens-Art, und Gelegenheit erfordern. Und dem zu Folge ſind ihre Flügel, ja der gantze Leib zu einer ſolchen Bewegung ſehr artig und geſchickt gemacht und eingerichtet, wie ich dieſes alles an ſeinem Orte 12.) mit mehrern unten ausführen und zeigen werde.

Ferner ſo iſt auch dieſes etwas ſehr merckwürdiges bey der Bewegungs-Krafft die in den Thieren iſt, daß ihre Bewegung ſo nette, und überhaupt ſo nach geometriſcher Kunſt geſchiehet. Der accurateſte Mathematicus, der allererfahrneſte u. geſchickteſte Mechanicus der könte den Flügeln u. Beinen der Thiere, die gehen oder fliegen 13.) oder dem Leibe dererjenigen, die da kriechen 14.) keine künſtlichere

noch

let: Alſo ſind die furchtſamen Thiere, die ſich nicht zu helffen wiſſen, gemeiniglich ſchnell im Lauffen, zum Exempel das Rehe und der Haaſe. Da hingegen die Thiere ſo mit Courage, Liſt, Wehr und Waffen zu ihrer Schützung begabet ſind, meiſtentheils ſich langſamer bewegen.

12.) Im *VII.* Buche das erſte Capitel.

13.) Im *VII.* Buche am Ende des erſten Capitels.

14.) Im *IX.* Buche die 3te Anmerckung.

noch ſchönere Bewegung vorſchreiben, als dieſe ſo ſie haben: So könnte auch der Leib auf keine vollkommere Art gemäß ſeyn der Bewegung, welche er bey einer jeglichen lebendigen Creatur haben ſol, daß er in derſelben das Gleichgewicht halten kan, als es würcklich und bey allen iſt. Wir ſehen von dem gröſten Elephanten an, biß zu der kleineſten Mücke, daß der Leib allemahl accurat ſein gehöriges Gewichte hat, 15.) der Kopf iſt weder zu ſchwer noch zu leichte gegen den gantzen Leib, noch der gantze Leib gegen dem Kopf. 16.) Das Eingeweide und die Gedärme

15.) Ἀλλ᾽ εἴπερ τίς καὶ ἄλλος ποτὲ δημιουργὸς ἰσότητός τε καὶ ἀναλογίας πολλὴν ἐποιήσατο πρόνοιαν, καὶ ἡ τὰ σώματα τῶν ζώων διαπλάττουσα Φύσις, ὅθεν ὁ Ἱπποκράτης ὀρθότατα δικαίαν ὀνομάζει. Wo irgend ein Werckmeiſter mit allem Fleiß auf die Gleichheit und *Proportion* geſehen hat, ſo hat ſolches gewiß die Natur gethan in Bildung der Leiber an den Thieren. Daher ſie auch *Hippocrates* gantz billiger maſſen gerecht genennet hat. *Galenus de Uſu part. Lib.* 2. *c.* 16.

16.) Die Bildung des Leibes bey etlichen Waſſer-Vögeln ſcheinet demjenigen zuwider zu ſeyn was ich hier ſage: Indem es das Anſehen hat, als ob der Kopf und der lange Hals, bey etlichen von denſelben, zum Exempel bey dem Schwan, bey der Ente und Gänſen: Ingleichen der Hintertheil des Leibes bey andern, als bey den Täuchern und bey dem Waſſer-Huhn, und noch bey etlichen andern Gattungen zu groß und zu ſchwer wären, in Anſehung der übrigen Theile ihres Leibes, allein es iſt ſolches vielmehr ein mercklicher Beweiß für, als wider die Göttliche Providentz und Weisheit; indem dieſes alles überaus dette und künſtlich, und nach der Lebens-Art dieſer Thiere gantz beſonders ein-

därme liegen nicht bloß, oder ſo geſtellet, daß ſie ſchwancken und den Leib überwiegen, ſondern gar wohl befeſtiget, und alſo vertheilet, daß ſie den Leib in gleicher Waage und Gewichte erhalten: Diejenigen Theile, welche ſich bewegen müſſen, ſind gleichfalls überaus wohl befeſtiget, in Anſehung des Mittel-Punctes der Schwere, und juſt an denjenigen Ort und Punct angeleget, der am bequemſten iſt den Leib zu tragen und empor zu halten. Die beyden Beine, haben ein jegliches ſeinen behörigen Theil an der Laſt des Leibes: und die Flügel ſind ſo genau und künſtlich nach dem Mittel-Puncte der Schwere geſetzt und angebracht, daß auch ſo gar in der Lufft, dem flüßigen Raum und Elemente, der Leib ſo nett balanciret und im Gleichgewicht erhalten wird, als man mit der aller accurateſten Waage hätte thun können.

Unter allen Geſchöpffen aber iſt keines zu finden, deſſen Leib ſo zierlich aus- und inwendig viſiret und abgemeſſen wäre, als der Leib des Menſchen; alſo daß er aufgericht ſtehen, ſich bücken, niederſetzen, ja ſich auf einer ſo ſchmahlen Stütze, ich meyne die

Füſ-

---

eingerichtet iſt. Von den Langhälſigten ſiehe unten im *VII.* Buche das 3te Capitel die 9te Anmerckung.

Und was diejenigen anbelanget, deren Hinter-Theil die Vördern zu überwiegen pfleget, weswegen ſie mit dem Leibe gerade aufgerichtet fliegen: ſo iſt ſolches gleichfalls eine vortrefliche Bequemung die ihrer Lebens-Art überaus gemäß iſt, indem dieſe Thiere mehr im Waſſer untertäuchen als in der Lufft fliegen. Siehe im *VII.* Buche das 4te Capitel die 9te Anmerckung.

Füſſe, 17.) (deren Bildung in Anſehung ihrer Knochen, Flechſen und Muſculn ſo darzu dienen müſſen, recht curiös und wunderbahr iſt) gar wohl behelffen, und ſich aller Orten wenden kan, wo er nur hin will.

Das neunte Capitel.

Von dem Ort und Platze der einer jedweden Art und Gattung der Thiere angewieſen iſt.

Die Betrachtung der lebendigen Geſchöpffe haben wir bißhero betrachtet: Laſt uns nun auch ferner den Ort erwegen, den der unendlich weiſe Schöpffer ihnen beſtimmet hat, worinnen ſie ſich regen und bewegen, und alle dasjenige, worzu ſie geſchaffen ſind, verrichten ſollen.

Wir finden auch in dieſem Stücke alles ſehr wohl und weißlich geordnet; alle Theile unſerer Erd- und Waſſer-Kugel, wo nur ein lebendiges Geſchöpffe ſich aufhalten und ſich ernähren kan, ſind genugſam mit eigenen Einwohnern angefüllet. Das Waſſer, ein Element, ſo man faſt zum Leben und Athem hohlen für untüchtig anſehen ſolte, iſt doch reichlich voller Creaturen, welche demſelben gemäß gemacht ſind. Sowohl das inwendige überflüßig, als auch die Ober-Fläche deſſelben iſt hauffig damit verſor-

17.) Im 1. Buche das 2te Capitel die 8te Anmerckung.

verſorget. Die Erde gleicher geſtalt iſt gar zahlreich damit beſetzet, an allen Orten, woſelbſt lebendige Geſchöpffe nur etwas nütze ſeyn können: vermuthlich zwar eben nicht in dem tiefſten Abgrund der Erden, weil dieſes allem Anſehen nach, wohl kein Ort iſt da ſich eine lebendige Creatur aufhalte, oder ſich behelffen und der Welt nutzen kan: Sondern ich meine die Ober-Fläche des Erd-Bodens, die iſt allenthalben damit häuffig beſetzet.

Allein was am merckwürdigſten hierbey, und was die Göttliche Ordnung, weiſe Vorſicht und Regierung am meiſten bezeuget, iſt, daß ſolche Geſchöpffe gantz offenbahrlich zu demjenigen Orte recht auserſehen und gemacht ſind, in welchem ſie ſich befinden, wie auch zu demjenigen Nutzen und Dienſte, den ſie allda leiſten und ausrichten. Wann alle Thiere auf unſerer Kugel von ohngefehr, oder ohne die Göttliche Providentz darauf geſetzet wären, ſo würden gewiß ihre Glieder anders beſchaffen ſeyn, als ſie jetzo ſind, und der Ort ihres Aufenthalts würde verwechſelt und unter einander gemenget ſeyn. Ihre Glieder, zum Exempel damit ſie Athem hohlen, ſehen, oder ſich bewegen, die hätten ſich entweder zu einem jeglichen Raum und Mittel ſchicken müſſen, oder ſie hätten gar keines brauchen dürffen: Für ihren Magen wäre alles Futter ohne Unterſcheid gerecht geweſen, und ihr Blut und die Decke ihres Leibes wäre entweder zu allen Gegenden und Climatibus, oder nur für ein eintziges Clima geſchickt geweſen: Und folglich würde die gantze Thieriſche Welt in einer ziemlichen Unordnung

nung und verkehrter Verwirrung und Confuſion geſtanden ſeyn: den einem Thiere würde es am Futter, dem andern an Wohnung, und den meiſten an geſundem und ſicheren Aufenthalt gefehlet haben. Alle würden ſich an einem eintzigen, oder doch an etlichen wenigen Orten verſammlet, u. nur in den Landes-Strichen von temperirter Lufft ihre Wohnung genommen haben: alle würden nur auf eine eintzige Speiſe, die ihnen vielleicht am nächſten und am leichteſten wäre zu bekommen geweſen, oder die das beſte Anſehen gehabt, gefallen ſeyn: und dergeſtalt würden ſie ſelber einander angeſtecket, in Hungers-Noth gebracht, oder doch ſehr überläſtig u. beſchwerlich haben werden müſſen. So wie es aber jetzo durchgehends eingerichtet iſt, ſo ſind dieſelben auf dem gantzen Erdboden ausgebreitet, dergeſtalt, daß es keinem Orte an nöthigen Einwohnern, und wiederum keiner Creatur an nöthigem Raum zu ihrem Aufenthalt fehlet, woſelbſt ſie alles haben können, was zum Leben und was ſonſt zur Geſundheit und zur Luſt gehöret; gleichwie die oberſte Fläche der Erde mit verſchiedenem Erdreiche, Grund und Boden, mit Bergen und Thälern, mit Meeren, Flüſſen, Seen und Teichen, mit verſchiedenen Bäumen und Pflantzen an allen Gegenden und an allen Orten überall verſehen iſt; ſo haben ſolche auch allerſeits ihre lebendige Einwohner, deren Glieder und Lebens-Verrichtungen, gantz offenbahrlich für dergleichen Orte und Dinge recht mit Fleiß gemacht ſind; und findet ein jegliches von ſolchen Thieren an eben demſelben Orte, der ihm beſtimmet iſt, ſein Futter, ſeine Artzney und

alle

alle andere Bequemlichkeit und Nothdurfft des Lebens. Die Waſſer-Thiere, die Amphibia oder Zwitter welche in zwey Elementen leben, (*) und die Einwohner der Lufft, und die welche auf dem trockenen Lande oder auf der Ober-Fläche des Erd-Bodens, oder die unter der Erden wohnen, die leben alle und verrichten ihre Geſchäffte mit Luſt; ſie ſind munter und fröhlich, ſie blühen und wachſen in ihrem eigenen Elemente, und an dem ihnen beſtimmten Orte, ja es fehlet ihnen daſelbſt weder an Speiſe, Kleidung noch an einem Platz zur ſichern Retirade und Wohnung, da ſie hingegen abnehmen, ſterben und verſchmachten, ja ſich unter einander ſelbſt aus-

hun-

(*) Eſt etiam admiratio nonnulla in beſtiis aquatilibus iis, quæ gignuntur in terra: Veluti Crocodili, fluviatilesque Teſtudines, quædamque ſerpentes ortæ extra aquam, ſimul ac primum niti poſſunt, aquam perſequuntur: Quin etiam Anatum ova Gallinis ſæpe ſupponimus, ——— Pulli deinde eas (Matres) relinquunt, ——— & effugiunt, cum primum aquam quaſi naturalem domum, videre potuerunt. Man muß ſich auch nicht wenig verwundern über die Thiere die im Waſſer leben und auf dem Lande gezeuget werden, als wie die Crocodille, die in Flüſſen ſich aufhaltende Schildkröten, und einige Arten von Schlangen, die auſſer dem Waſſer ans Licht kommen, ſo bald ſie aber nur verſuchen können ſich zu bewegen, gleich dem Waſſer nacheilen. Man leget auch öffters Enten-Eyer Hünern unter ——— wenn aber die jungen Enten ausgekrochen ſind, verlaſſen ſie die Hüner, und machen ſich von ihnen, ſo bald ſie nur das Waſſer, als ihr natürlich Hauß, haben zu ſehen bekommen können. *Cic. de Natur. Deor.* Lib. II. cap. 48.

hungern, aufreiben und anſtecken würden, wenn ſie alle nach einerley Elemente, einerley Ort und einerley Futter ſtrebeten.

Ja es würde auch bey der gegenwärtigen wunderſamen ſchönen Ordnung und Einrichtung, doch nicht hinlänglicher Raum, Futter, Speiſe und andere nothwendige Lebens-Mittel für alle lebendige Creaturen und Geſchöpffe vorhanden ſeyn, wenn man die Vermehrung derſelben in der Welt betrachtet, wo nicht die Göttliche Weißheit und Vorſehung auſſer dieſem, der Sache noch auf eine andere Art und Weiſe gerathen, indem ſie die Anzahl der Thiere von einer jedweden Gattung der lebendigen Creaturen, an dem vor ſie beſtimmten Orte überaus wohl balanciret und gleichſam abgezehlet und abgewogen hat. Wovon in dem nechſt-folgenden Capitel.

Das zehende Capitel.

Von der behörigen Anzahl und Proportion der Thiere, nach welcher die Welt damit beſetzet iſt.

Die gantze Ober-Fläche der Erde, kan mehr nicht als nur einer gewiſſen Anzahl von allen Gattungen der Thiere, Unterhalt und Raum geben. Solte dieſe verdoppelt, dreyfach oder noch weiter vermehret werden in ihren Geſchlechten, u. alſo ihrer zwey oder dreymahl ſo viel werden an Menge, ſo müſten ſie verhungern, oder einander ſelbſt auffreſſen.

Iſt

Iſt es derohalben gewiß ein Werck der Göttlichen Weißheit und Vorſehung, daß ihre Balanz immer gleich erhalten wird. Zu dem Ende hat der Vater und Urheber des Lebens, das Leben aller Creaturen auf eine gewiſſe Länge geſetzet, und den Anwachs und die Vermehrung derſelben auf eine gewiſſe Zahl, die dem Dienſt und Nutzen, den ſie der Welt leiſten, proportionirt und gemäß iſt. Manche werden ſehr alt und leben lange, vermehren ſich aber nicht ſtarck wodurch verhütet wird, daß ſie der Welt nicht zur Laſt werden: Und eben der Vortheil wird auch erhalten bey andern Thieren, die ſich ſtarck vermehren, dadurch, daß ſie ihr Leben nicht hoch bringen, daß ſie viel verbrauchet werden, oder, daß ſie den Menſchen oder andern Thieren häuffig zur Nahrung und Speiſe dienen müſſen.

Es iſt ein überaus merckwürdiges Werck der Göttlichen Providentz, daß die nützlichen Creaturen in groſſer Menge 1.) die andern in geringere Anzahl gezeuget werden. Die ungemein ſtarcke und häuffige Vermehrung der Inſecten, beydes in- und auſſerhalb des Waſſers kan uns eines Theils zum Exempel dienen: Andern Theils ſehen wir, daß diejenigen Thiere, welche nicht ſo nützlich, oder wohl gar wegen ihrer Gefräßigkeit ſchädlich ſind, daß dieſelben, ſage ich, gemeiniglich weniger Junge haben, oder

1.) Die Natur iſt in dieſem Stücke gar gütig, daß ſie die unſchädlichen Thiere, und die der Menſch eſſen kan, ſo fruchtbar gemacht hat. Benigna circa hoc Natura, innocua & eſculenta animalia foecunda generavit, *Plin. Hiſt.* Lib. VIII. cap. 55.

oder ſeltener aufbringen. Ich könnte davon viel Exempel geben von gefräßigen Raub-Thieren und Raub-Vögeln: Allein ein eintziges gewiſſes Thier iſt ſo ſonderbahr, als ob es mit Fleiß auserſehen und darzu gemacht wäre daß es uns allhier zum Exempel dienen ſolte; Es iſt ſolches der 2.) Peruvianiſche Vogel Cuntur: der von einer ſolchen

Y Gröſ-

2.) Herr Doct. Sloane giebt uns folgenden Bericht: Der Schiffs-Capitain *Joh. Strang* hat mir, ſchreibt er, von dem *Peruviani*ſchen Vogel *Cuntur* oder *Condor* eine Feder-Spühle geſchenckt, und zugleich folgende Nachricht ertheilet: Auf der Küſte von *Chili*, ungefehr unterm 33. *Grad* der Südlichen Breite, ohnweit *Mocha*, einer Inſul in der Süd-See gelegen, hatten ſie dieſen Vogel angetroffen, und denſelben auf einer Klippen an der Seite des Meeres geſchoſſen. Er ſey 16. Schuhe breit geweſen wenn er die Flügel ausgebreitet gehabt; und hätten ihm die Spaniſchen Einwohner des Landes erzehlet, daß ſie für dieſen Vogel ihre Kinder wohl in acht nehmen müſten, daß er ihnen dieſelben nicht entführte. Die Feder, ſo ich von ihm bekommen, ſchreibt der Herr Doct. Sloane, iſt 2. Fuß und 4. Zoll, und der Keil davon $5\frac{3}{4}$ Zoll lang, und hat an dem Orte, wo er am dickeſten iſt, $1\frac{1}{8}$ Zoll im Umfange. Sie wieget 3. *Drachmas* $17\frac{1}{2}$ Gran und hat eine ſchwartz-braune Farbe. Doct. Sloane Philoſophical-Tranſact. Num. 208.

Dieſer Nachricht füget der Herr Doct. in einem Briefe, ſo er Anno 1694. am 31. Martii an Herr Ray geſchrieben (welchen ich unter andern geſchriebenen Sachen von dem Herrn Ray in Händen habe) noch das Zeugniß des Joſephi Acoſta bey, Lib. IV. cap. 37. wie auch des Garcillaſſii

de

Gröſſe, Stärcke und Gefräßigkeit, daß er nicht nur Schaafe und ander klein Vieh raubet, ſondern ſich auch an gröſſere Thiere waget, auch ſo gar der Kinder nicht verſchonet: Wie nun dieſes der allerſchädlichſte Raub-Vogel iſt, ſo findet man ihn auch ſehr ſelten, und ſiehet manchmahl in groſſen Ländern nur einen

---

de la Vega, welcher im VIII. Buche im 19. *Capitul* ſchreibet: Es giebet noch eine Art Vögel, die man *Cuntur*, und bey den Spaniern mit etwas veränderter Ausſprache *Condor* nennet. Die Spanier haben mehrere von dieſen Vögeln getödtet und ausgemeſſen, und von dem Ende des einen Flügels biß an das Ende des andern ſie 15. biß 16. Schuhe breit befunden. — Die Natur, damit ſie ihrer wilden Art und Grauſamkeit in etwas ſteuern möchte, hat ihnen keine ſolche ſcharffe Klauen, wie dem Adler gegeben, ſondern ſie haben nur Klauen wie die Hüner. Inzwiſchen iſt ihr Schnabel ſchon ſtarck genug einen Ochſen die Haut vom Leibe, und das Eingeweyde aus dem Leibe zu reiſſen: zwey von ihnen können eine Kuh oder einen Stier umbringen und auffreſſen: Und iſt es wohl eher geſchehen, daß ein eintziger hat einen 10. biß 12. Jährigen Knaben angefallen und aufgefreſſen. Sie ſind von ſchwartzer und weiſſer Farbe, wie die Elſter: und iſt es gut, daß derſelben nicht viel ſind, ſonſt würden ſie gewiß übel mit dem Vieh auf dem Felde haushalten. Sie haben vorne an der Stirne einen Kamm, der aber nicht zackicht, wie bey den Hähnen, ſondern oben gantz gleich in der Form eines Scheer-Meſſers iſt. Wenn ſie ſich aus der Lufft herunter laſſen, ſo machen ſie mit ihren Flügeln ein ſolch Brauſen und ſtarckes Getöſe, daß man ſich davor gantz entſetzet und taub werden möchte.

einen oder ſehr wenig, nemlich nur ſo viel als hinlänglich ſind die Art und das Geſchlechte zu erhalten, damit die Welt nicht davon beläſtiget noch beſchweret werde.

Und alſo wird das Gleichgewicht zu allen Zeiten in der animaliſchen Welt gantz wohl erhalten, und die Welt iſt vermöge dieſer künſtlichen und curiöſen Harmonie, und genauen Proportion zwiſchen der Vermehrung aller Thiere, und der Länge ihres Lebens, zwar allemahl ſattſam damit verſehen und angefüllet, aber niemahls überhäufft geweſen. Ein Geſchlechte (eine Lebens-Zeit) gehet aus, und das andere kömmt 3.) an deſſen Statt, und füllet in ſolcher Gleichheit die vorige Stelle, daß es den Vorrath von Thieren auf unſerer Erd- und Waſſer-Kugel zu allen Zeiten, an allen Orten unter allen Creaturen ſeine Proportion und richtige Balanz giebt, zum Augenſcheinlichen Beweiß von dem, was unſer Heyland bey dem Evangeliſten Matth. X, 29. ſaget: daß auch das allerſchlechteſte und geringeſte Geſchöpffe, ja kein Sperling, deren man doch zwey um einen Pfenning kauffet, nicht auf die Erden falle, ohne unſern Vater im Himmel.

Dieſe Vorſehung GOttes iſt bey allen und jeden Arten der lebendigen Geſchöpffe zu bemercken: Vor andern aber verdienet die beſondre Regierung des Abgangs und der Vermehrung des Menſchlichen Geſchlechtes, die wir in der gantzen Welt ſo gleich befinden, gar wohl, daß wir ſie allhier noch

3.) Eccleſiaſt. I, 4.

beſonders erwegen. Im Anfang der Welt, und gleich nach der Sündfluth war es unumgänglich nöthig, daß die Menſchen lange lebten, damit die neue Welt deſto geſchwinder mit Volck und Einwohnern beſetzet würde: 4.) dahero ſolches ein beſonderer Beweiß der Göttlichen Vorſehung in dieſer Sache iſt: Eben dieſelbe erhellet auch in den nechſt folgenden Zeiten daraus, daß das gewöhnliche und gemeine Alter der Menſchen nach den damahligen Umſtänden u. Zuſtand der Welt, da dieſelbe bereits ziemlich bewoh-

4.) Die Göttliche Providentz erhellet nicht nur aus dem langen Leben der Menſchen gleich nach der Schöpfung und nach der Sündfluth, ſondern auch daraus, daß auch bey dieſem langen Leben in beyden Zeiten ein groſſer Unterſchied ſich ereignet.

Gleich nach der Schöpffung, da die Welt von einem eintzigen Manne und Weibe ſollte vermehret werden, da war das Alter der meiſten, von welchen wir einige Nachricht haben, 900. Jährig und drüber: Nach der Sündfluth aber, da ſchon drey Perſonen vorhanden waren, welche die Welt vermehren ſolten, da erreichte keiner von dieſen Patriarchen, auſſer Sem, ein 500. Jähriges Alter; und demſelben kamen nur die drey erſten von ſeiner Linie, Arphaxad, Salah und Eber im Alter einiger maſſen bey, welches an denen geſchahe die im erſten Seculo gleich nach der Sündfluth gebohren waren. Die aber im andern Seculo gebohren ſind, finden wir nicht, daß einer 240. Jahr alt geworden: Und im dritten Seculo, bey deſſen Ausgang Abraham gebohren ward, brachte es keiner, ausgenommen Terah, auf 200. Jahr. Um welche Zeit die Welt wenigſtens an dem Orte, wo Abraham gewohnet, ſo wohl beſetzet war, daß man anfinge Städte zu bauen, und die Menſchen unter ihren Königen in verſchiede-

ne

bewohnet und beſetzet war, auf 120. Jahr reduciret wurde Gen. VI, 3. Und endlich, da die Welt nach der Sündfluth nun völlig wiederum beſetzt geweſen, wie zu den Zeiten Moſis, und von dar biß auf den heutigen Tag, daß die Lebens-Zeit und das gewöhnliche Alter der Menſchen biß auf 70. oder 80. Jahr 5.) herab geſetzet und vermindert worden, (welches

ne Völcker und Bürgerliche Geſellſchafften einzutheilen: Alſo daß 4. Könige mit 5. Königen kriegen konten 1. Buch Moſe XIV. Ja, wenn man der Nachricht des Aniani, Beroſi, Manethonis und anderer, ja gar des Africani glauben will, ſo iſt die Welt ſchon vor dieſen Zeiten, wovon wir reden, ſo Volckreich geweſen, daß ſich Menſchen genung gefunden, die groſſen Reiche, das Aſſyriſche, Aegyptiſche, Perſiſche und andere dergleichen aufzurichten. Allein die Gelehrten verwerffen ſolche Nachrichten durchgehends, und zwar mit gutem Grunde, als Fabelhaffte Mährgen und Legenden.

Wenn der Leſer eine Ausrechnung von der Vermehrung der Menſchen in den drey erſten hundert Jahren nach der Sündfluth zu ſehen verlanget, ſo kan er zweyerley dergleichen, von einander unterſchieden finden: Eine die der gelehrte Ertz-Biſchoff Uſſer, und die andere welche Petavius gemacht hat, benebſt einer Widerlegung der Meynung, daß ſich die Aſſyriſche Monarchie ſo zeitig angefangen: ingleichen etliche Gründe und Urſachen, warum man den Abraham bey nahe 1000. Jahr nach der Sündfluth zu ſetzen hätte, in unſers gelehrten Biſchoffs Stillingfleet's ſeinen *Orginibus Sacris* im III. Buch cap. 4. ſect. 9.

5.) Daß das gewöhnliche Alter der Menſchen, nachdem die Welt völlig bewohnet und beſetzt war, zu allen Zeiten einerley geweſen, das iſt ſowohl aus der auswärtigen, als Bibliſchen Hiſtorie gantz klar und ausgemacht. Anderer nicht zu gedencken, ſo weiß man daß Plato 81. Jahr alt

wor-

das Alter iſt, deſſen Moſes gedencket in XC. Pſ. im 10. v. Dieſes alles, ſage ich, iſt gantz offenbahr und augenſcheinlich eine weiſe Ordnung und Einrichtung eben des unendlich weiſen Schöpffers, der die Welt regieret.

Denn

---

worden, und für einen alten Mann gehalten ward. Und diejenigen welche Plinius Lib. VIII. cap. 48. zuſammen zählet, als ſeltene Exempel eines langen Lebens, die finden meiſtentheils in den Hiſtorien neuerer Zeiten ihres gleichen: inſonderheit diejenigen ſo Plinius ſelbſt für glaubwürdig hält. Doct. Plot hat uns in ſeiner Hiſtorie von Oxfordshire c. 2. ſect. 3. und c. 8. ſect. 14. Und in der von Staffordshire cap. 8. ſect. 91. &c. verſchiedene Exempel gegeben. Unter andern iſt eines daſelbſt befindlich von 12. Pachtern des Herrn Biddulph's die zuſammen 1000. Jahr gelebet haben.

Die merckwürdigſten Exempel aber eines hohen Alters bey uns gabe der alte Parre aus Shropshire bürtig, welcher 152. Jahr 9. Monathe gelebt, wie uns der gelehrte Dr. Harvey verſichert: ingleichen Henrich Jenkins aus Yorckshire der 169. Jahr alt worden, wie der gelehrte und erfahrne Dr. Taucred Robinſon berichtet, mein beſonders werther guter Freund. Man ſehe von dieſen und andern ein mehrers in Lowthorps kurtzem Auszug aus den Philoſophical-Tranſact. Vol. III. pag. 306. Das hohe Alter welches der alte Parre erreichet, erinnert mich an eine curieuſe Obſervation, die der Herr Plaxton gemacht, nemlich daß in ſeinen 2. Pfarren Rinardſey und Douigton in Shropshire immer unter 6. Menſchen einer zu finden, der 60. Jahr alt, oder auch wohl darüber. Philoſophical-Tranſaction Num. 310.

Wenn wir uns weiter gegen Norden nach Schottland hinwenden, ſo werden wir daſelbſt viele finden, die ihres groſſen Alters wegen in der Hiſtorie bekandt ſind. Ich will

Denn dadurch wird die bereits bewohnte Welt in behörigem Stande erhalten, daß ſie weder zu voll noch zu leer wird. Solten die Menſchen (ich rede überhaupt von dem gantzen Menſchlichen Geſchlechte) noch heut zu Tage Methuſalems Alter, nemlich 969. Jahre erreichen, oder auch nur Abrahams, der lange nach der Sündfluth, 175. Jahr gelebet hat, ſo würde die Welt bald zu enge werden: Hingegen wenn das Alter der Menſchen ſich nur wie bey andern Thieren auf 10. 20. 30. Jahre erſtreckte; ſo würde alsdenn das Menſchliche Geſchlechte bald abneh-

will unter allen, dem Leſer zu gefallen nur ein neues Exempel anführen, von einem, Nahmens Laurentius, welcher im 100. Jahre ſeines Alters noch ein Weib genommen, und in ſeinem Kahne noch beſtändig ausgefahren zu fiſchen, als er ſchon 140. Jahr alt war, vor kurtzer Zeit aber an keiner Kranckheit, ſondern bloß für Alter geſtorben, wie Sir. Rob. Sibbald angemerckt hat in ſeinem Prodromo Hiſt. Nat. Scotiæ pag. 44. & Lib. III. pag. 4.

Was die Fremden und die Ausländer anlanget, ſo würden wir nicht fertig werden, wenn wir alle Exempel davon anführen ſolten: Derowegen wollen wir uns an einem eintzigen begnügen, dem Joh. Ottele, der ſowohl ſeines Bartes als auch ſeines 115. Jährigen hohen Alters wegen renommirt geweſen. Er war nur $2\frac{3}{9}$ Brabandiſche Ellen groß, und ſein grauer Bart $1\frac{3}{4}$ Ellen lang. Sein Bildniß und Nachricht von ihm iſt in den Ephemeridibus Germ. Tom. III. Obſerv. 163. anzutreffen.

Des Rog. Baconis Erzehlung von einem, der durch Hülffe einer gewiſſen Artzeney ſein Leben biß auf 900. Jahr gebracht, und viele andere dergleichen Hiſtörgen ſehe ich für pure Fabeln an. Keinen beſſern Titul verdienet die

men und verfallen. Allein nach dem vor erwehnten mittlern Weg und Rechnung iſt die Balantz bey nahe gleich, und gehet das Leben und der Todt gleichſam mit gleichen Schritten fort; und dieſe Proportion iſt ſo richtig und einſtimmig, und ein ſo klarer Beweiß-Grund der Göttlichen Regierung, daß ich mich nicht entbrechen kan, noch etliche Anmerckungen darüber zu machen.

Es erhellet aus den beſten Nachrichten, die wir von

---

die Erzehlnng von dem ewigen Juden, Joh. Buttadæus, von dem man ſagt, daß er bey der Creutzigung Chriſti mit zugegen ſoll geweſen ſeyn. Wiewohl man in allem Ernſt behaupten will, daß er zu Antwerpen und in Franckreich geſehen worden, mitten im vorigen Seculo einmahl, und vorhero im Jahr 1542. habe der Biſchoff von Schleßwig Paul von Enzen, und weiter zurück Anno 1228. ſchon ein Hof-Cavallier eines Armeniſchen Ertz-Biſchoffs, und andere Perſonen mehr zu andern Zeiten, ihn geſehen und geſprochen.

Wer noch mehr Exempel hiervon verlanget, der kan von allen Zeiten etliche leſen bey dem gelehrten Hakewill, in ſeiner Apologie of the Providence p. 181. woſelbſt man auch dieſes berühmten Mannes Meynung von den Urſachen der Länge und Kürtze des Menſchlichen Lebens findet. Die Kürtze deſſelben ſchreibet er der allzuzarten Erziehung zu, daß man fremde Ammen hält, ſich gar zu zeitig verheurathet, zuförderſt aber dem wollüſtigen Leben, den gar zu ſchmackhafften und delicaten Speiſen, dem ſtarcken Geträncke und andern dergleichen Urſachen: hingegen das lange Leben der Alten, ihrer Mäßigkeit im Eſſen und Trincken, daß ſie ſich ihren Leib geſalbet mit Oele, Safran und Honig gegeſſen, ſich warm gekleidet, kleinere Thüren und Fenſter gehabt, weniger Artzeney gebraucht, und deſtomehr Arbeit und Bewegung ſich bedienet haben.

von dergleichen Materie haben, daß in unſern Län-
dern 6.) in Europa, und ich glaube, daß es eben ſo ſeyn wird in der gantzen Welt, daß, ſage ich, eine gewiſſe Ordnung und Proportion in Fortpflantzung und Vermehrung des Menſchlichen Geſchlechts zu bemercken iſt. So und ſo viel verheu-

6.) Die Proportion der Verheuratheten und der Gebohrnen, wie auch die Proportion der Gebohrnen gegen die Leichen, in unterſchiedlichen Gegenden von Europa, wird aus folgender Tabelle gantz leichte zu erſehen ſeyn.

Die Nahmen der Oerter.	Die verheuratheten gegen dene welche gebohren werden: wie	Der gebohrnen gegen den verſtorbenen: wie
Engelland überhaupt.	1 gegen 4'63	1'12 gegen 1.
London.	1 —— 4'	1 —— 1'1
Hantshire von 1596 biß 1658.	1 —— 4'	1'2 —— '1
Tiverton in Devon 1560 — 1649.	1 —— 3'7	1'26 —— 1
Granbrook in Kent 1560 — 1649.	1 —— 3'9	1'6 —— 1
Aynho in Northamptonshire 118. Jahr.	1 —— 6.	1'6 —— 1
Leeds in Yorckshire auf 122. Jahr.	1 —— 3'7	1'07 —— 1
Harwood in Yorckshire 57. Jahr.	1 —— 3'4	1'23 —— 1
Upminſter in Eſſex 100. Jahr.	1 —— 4'6	1'08 —— 1
Franckfurt am Mayn Anno 1695.	1 —— 3'7	1'2 —— 1
Die Alte- Mittel- und Unter-Marck Anno 1698.	1 —— 3'7	1'9 —— 1
In den Ländern des Königes von Preuſſen Anno 1698.	1 —— 3'7	1'5 —— 1
Breßlau in Schleſien von 1687. biß 1691.	— — —	1'6 —— 1
Paris Anno 1670. 1671 1672.	1 —— 4'7	1' —— 1'6

Ich

rathen ſich 7.) ſo und ſo viel werden gebohren, und eine gewiſſe Anzahl ſtirbt wieder, nach Proportion der Anzahl von Leuten bey einem jeglichen Volcke, Lande oder Kirchſpiel. Und was die Geburten inſonder-

---

Ich habe dieſe Tabelle gemacht nach des Major Graunts Anmerckungen über die Todten-Zettul, nach des Herrn Kings Obſervationen, welche in dem erſten Stück von Dr. Davenants Eſſays befindlich, und nach demjenigen, was mein beſonders wehrter Freund der Herr Lowthorps in ſeinem Auszuge aus den Philoſophical-Tranſact. Tom. III. pag. 668. zuſammen getragen hat, wie auch nach meinem eigenem Kirchen-Buche zu Upminſter.

Die Nachricht von Aynho in Northamptonshire iſt aus dem daſigen Kirchen-Buche gezogen, und hat mir ſolche der jetzige Paſtor, der gelehrte Herr Waſſe, communiciret: Man hat mir auch verſchiedene Nachrichten aus den Nordlichen und andern Gegenden dieſes Reichs verſprochen, die ich aber zur Zeit noch nicht erhalten habe, auſſer denen von Leeds von Harwood in Yorkshire, von meinem guten Freunde dem gelehrten und curieuſen Herrn Thoresby.

7.) Dieſe vorhergehende Tabelle zeiget, daß gegen ein jedes verheurathetes Paar überhaupt 4. Kinder zu rechnen ſeyn, nicht nur in Engelland, ſondern in andern Theilen von Europa eben dergleichen.

Und nach des Herrn Kings Ausrechnung, welche meinem Bedüncken nach vor allen andern den Vorzug behält, (indem dieſelbe ſich auf die beſten Nachrichten, als auf die Heuraths-Geburts- und Leichen-Regiſter, auf die Steuer und andere dergleichen Bücher gründet) verheurathet ſich alle Jahre eine von 104. Perſonen Er hält davor, daß die Zahl der Menſchen in Engelland ſich ohngefehr auf $5\frac{1}{2}$. Millionen erſtrecke, wovon Jährlich biß 41000. ſich verheurathen. Was ferner bey den heurathen anzumercken

ſeyn

ſonderheit anbetrifft, ſo ſind dießfals zwey Stücke merckwürdig, eines iſt die Proportion zwiſchen Manns- und Weibs-Perſonen, 8.) die nicht viel einander übertrifft, und in keiner ungefähren und ungewiſſen Zahl beſtehet, ſondern überall bey nahe gleich ſeyn wird.

Ferner

ſeyn möchte, in Anſehung der unterſchiedlichen Rechte, Gerechtigkeiten und Gewohnheiten der Völcker, des Alters, nach welchen verſchiedene Nationen das Heurathen einſchrencken ꝛc. ꝛc. ſo würde es zu weitläufftig und unſerem Zwecke nicht gemäß ſeyn, wenn wir ſolches alles hier anführen wolten. Derohalben will ich nur zu des Leſers Beluſtigung noch des Lactantii Schertz-Fragen gedencken, Quare apud Poëtas ſalaciſſimus Jupiter deſiit liberos tollere? Utrum ſexagenarius factus, & ei lex Papia fibulam impoſuit? Warum kriegt der *Poëten Jupiter*, den ſie ſo geil beſchreiben, keine Kinder mehr! iſt er etwa ſchon über 60. Jahr alt, daß ihm durch des *Papii* Geſetz iſt daran Einhalt gethan worden? *Lactant. Inſtit. Lib. I. cap.* 16. Nach dem Geſetze von Papio gegeben, war den 60. Jährigen Mannes- und 50. Jährigen Weibes-Perſonen das Heurathen unterſaget.

8.) Der Major Graunt, deſſen Schlüſſe meines Erachtens guten Grund haben, und der Herr King ſind wegen der Proportion zwiſchen Manns- und Weibs-Perſonen nicht einig. Dieſer letzte will, daß in London 10. Manns-Perſonen gegen 13. Weibs-Perſonen ſeyn, und in andern Städten und in groſſen Marck-Flecken 8. gegen 9. Auf den Dörffern aber 100. Männer gegen 99. Weiber. Der Major Graunt hingegen ſchreibet, daß beydes nach den Londeniſchen und andern Todten-Zettuln 14. Manns-Perſonen gegen 13. Weibs-Perſonen ſeyn, woraus er gar recht ſchlieſſet, daß die Chriſtliche Religion, die mehr Weiber zu

einer

Ferner ſo ſcheinet es faſt, als ob an manchen Orten ein wenig mehr Leute gebohren würden, als ſterben

---

einer Zeit zu nehmen verbietet, dem Geſetz der Natur gemäſſer ſey, als die Mahumediſche und andere Religionen, welche die viel Weiberey verſtatten. Graunt's Obſ. on the Bills's of Mortal. cap. 8.

Dieſe Proportion von 14. gegen 13. halte ich bey nahe für die accurateſte und beſte, angeſehen dieſelbe ſo wohl mit denjenigen Todten-Zettuln, welche bey dem Hrn. Major Graunt befindlich ſind, als auch mit andern, die mir ſonſt zu Geſichte gekommen, übereinſtimmet. In den 100. Jahren zum Exempel meines Kirchen-Buches findet ſich, ob gleich die Leichen der Manns- und Weibs-Perſonen bey nahe gleich, und binnen dieſer Zeit nicht mehr als 636. Manns- und 623. Weibs-Perſonen in allen geweſen; daß dennoch 709. Manns-Perſonen und nur 675. Weibs-Perſonen getaufft worden, welches 13. Weibs- gegen 137. Manns-Perſonen wären. Dieſe Ungleichheit zeigt nicht nur, daß ein Mann nur ein Weib haben ſoll; ſondern gleichfalls daß auch ohne die Polygamie eine jedwede Weibs-Perſon könne ihren Mann haben, wenn ſie ſich ſonſt nicht durch Mangel der Tugend, durch abſchlägige Antwort und dergleichen ſelbſt daran verhindert. So iſt auch dieſer Ueberſchuß der Manns-Perſonen ſehr gut, damit erſetzet wird was etwa umkommet im Kriege, zur See und bey andern dergleichen Fällen, wo die Männer mehr als Weibs-Perſonen der Gefahr unterworfen ſind.

Daß dieſes ein Werck der Göttlichen Providentz ſey, und nicht von ohngefehr ſo komme, ſolches hat der ſcharfſinnige und gelehrte Dr. Arbuthnot, der vor vielen andern hierzu am allergeſchickteſten geweſen, ſelbſt nach den Regeln des Hazards gar wohl erwieſen. Er ſtellet vor als wenn Thomas habe mit Johanne eine Wette angeſtellet, es würden 82. Jahr hinter einander mehr Knaben als Mädgen geboh-

ſterben, 9.) welches denn eine wunderbahre Vorſorge iſt wider die auſſerordentlichen Fälle und Begebenheiten in der Welt; um dadurch zu erſetzen, was an ungeſunden Orten drauff gehet, wo freylich mehr Menſchen ſterben als gebohren werden: Eine weiſe Ordnung und Regierung, damit dasjenige, was durch Verheerung der Peſt, und anderer groſſen Seuchen dahin geriſſen wird, und was der Krieg und das Meer verſchlinget, wieder gut gethan werde: ingleichen, Volck und Leute genug zu Colonien zu verſchaffen in den unbewohnten Ländern der Erden. Hingegen möchten wir faſt auf der andern Seite wiederum wohl ſagen, daß ſolcher auſſerordentliche Abgang der Menſchen mannigmahl nicht allein

---

gebohren werden: Nachdem er nun Thomam alles vorbringen laſſen, ſeine Rechnung zu behaupten, ſo beweiſet er wider denſelben, und zeiget ihm wie die Sache ſich gantz anders verhalte, daß er bey nahe um
5000,000,000,000,000.
5. Quadrillionen gegen eines zu kurtz komme, und Johannes von einem Alter der Menſchen zum andern zu rechnen, ſo lange als die Welt geſtanden, eine unendliche Anzahl Perſonen gegen eins, wider des Thomä Meynung wetten könnte. Vid. Philoſ. Tranſactions Num. 338.

9.) Die vorhergehende Tabelle zeiget, daß in Engelland überhaupt weniger Leute ſterben als gebohren werden, indem nur ein Todter gegen $1\frac{18}{100}$ Geburten kömmt: In London aber ſterben mehr Menſchen als gebohren werden: So kommen nach Doct. Davenants Tabellen auch in den Städten und Marck-Flecken $1\frac{7}{100}$ Leichen gegen eine Geburth.

allein eine gerechte Straffe ihrer Sünde, ſondern auch ein weiſes Mittel ſey, daß die Balantz auf der Welt gleich erhalten wird, welches man faſt dencken ſolte, wenn man auf die Aſiatiſchen und andere ſehr fruchtbahre Länder ein Auge wirfft, woſelbſt jährlich eine ungeheure Menge Menſchen von groſſen Seuchen, und zuweilen vom Kriege aufgerieben wird, und dennoch werden dieſe Länder dadurch nicht wüſte, ſondern bleiben voll mit Einwohnern beſetzt.

Was

---

burth. Allein in Paris übertrifft die Anzahl der Todten die zu London, indem ſie ſich gegen eine Geburth wie $1\frac{1}{2}$ gegen 1. oder wie 3. gegen 2. verhält: Die Urſache davon iſt vermuthlich dieſe, weil die Leute dicker auf einander wohnen als in London.

Hingegen auf den Dörffern in Engelland ſterben weniger Leute als gebohren werden; angeſehen ſich die Zahl der Todten und Gebohrnen verhält wie 1. zu $1\frac{12}{100}$. Und dennoch obſerviret ſowohl der Major Graunt als Dr. Davenant, daß in London und in den übrigen Städten und groſſen Flecken mehr ſchwangere ſeyn, als auf dem Lande, ohnerachtet die Anzahl der Gebohrnen gegen die Todten zu rechnen kleiner iſt zu London als auf dem Lande und in Dörffern. Die Urſachen hiervon ſind zu leſen in des Major Graunt's Anmerckungen über die Todten-Zettul im 7. Capitel und bey Doctor Davenant ubi ſupra pag. 31.

Die letzte Remarque, ſo ich über die vorige Tabelle noch machen will, ſoll dieſe ſeyn, daß wir daraus ſchlieſſen können, wie geſund die daſelbſt erwehnten Orte ſeyn oder nicht ſeyn. Wenn das 1698. Jahr in der Alten- Mittel- und neuen Marck unter allen die kleineſte Zahl der Todten hat, ſo ſcheinet es wohl, daß obbeſagte Orte am geſundeſten ſeyn, und zunechſt nach ihnen Aynho und Cranbrook unter den Städten in Engelland.

Was iſt nun dieſes anders, wenn man die gantze Sache recht anſiehet, als eine offenbahr wunderbahre und allweiſe Regierung? Wie kan dieſe beſtändige Erhaltung der behörigen Proportion des Menſchlichen Geſchlechtes und aller andern Creaturen, zu allen Zeiten und an allen Orten: wie kan dieſe Harmonie in der Zeugung und Vermehrung der Menſchen wohl was anders ſeyn als ein Werck desjenigen, der die Welt beherrſchet und regieret?

Iſt es wohl möglich, daß jedere Arten der Thiere von ohngefehr in ſolcher Gleichheit erhalten werden, und ſo proportionirt ſeyn ſollten nach den Umſtänden der Welt? daß ſie zu allen Zeiten und an allen Orten ſo balanzieret wären, ohne Zuthun der unendlichen Weißheit und allmächtigen Krafft GOttes? Wie wäre es möglich, daß nach den bloſſen Regeln und dem blinden Geſchick der Natur auch nur eine mittelmäßige Proportion, z. Exempel unter Männlein und Weiblein, ſo wohl bey den Menſchen als andern Creaturen 10.) beſtehen ſolte, inſonderheit bey ſolchen Thieren die nicht zahm ſondern

10.) Quid loquar? quanta ratio in beſtiis ad perpetuam conſervationem earum generis appareat? Nam primum aliæ mares, aliæ fœminæ ſunt, quod perpetuitatis cauſa machinata Natura eſt. Was ſoll ich ſagen? was vor Weißheit bemercket man nicht, die auf die Erhaltung des Geſchlechtes der Thiere gerichtet iſt. Denn zuerſt ſind andere Männchen, andere Weibgen, welches die Natur geordnet hat ihre Gattungen immer beſtändig fortzupflantzen. *Cic. de Nat. Deor.* Lib. II. cap. 51.

dern wild und grimmig ſind; und folglich nicht unter des Menſchen Aufſicht ſtehen: Wie wäre es möglich, das Leben und Todt in der gantzen animaliſchen Welt überhaupt keines mehr Gewalt hätte als das andere? Wenn wir für gewiß annehmen daß nach der heiligen Schrifft die Welt einen Anfang gehabt, und wie kan ſolches jemand leugnen? 11.) oder wenn wir ihre Verwüſtung durch die Sündfluth zu Noá Zeiten feſt ſetzen, wie iſt es möglich, nachdem die Welt durch eine ſtärckere und gedoppelte Vermehrung aller Gattungen an Thieren wieder wohl beſetzet war, daß eben dieſe gedoppelte Vermehrung nach einer gewiſſen Anzahl Jahre von ſich ſelber und von ohngefehr wieder aufgehöret, oder ſolches durch andere Mittel wieder eingebracht worden?

11.) Ob gleich Ariſtoteles die Welt vor ewig gehalten, ſo ſcheinet es doch, als ob er ſeine Meinung widerruffen, oder zum wenigſten anderer Meynung geweſen ſey zu der Zeit, da er ſeine Methaphyſic verfertiget: Denn in dem erſten Buche derſelben ſchreibet er, lib. 1. c. 2. ὅ, τε γὰρ Θεὸς δοκεῖ τὸ αἴτιον πᾶσιν εἶναι καὶ ἀρχή τις. Es erſcheinet daß GOtt iſt der Urheber und der Anfang aller Dinge: und in ſeinem Buche de mundo c. 6. Σωτὴρ γὰρ ὄντως ἁπάντων ἐστὶ καὶ γενέτωρ τῶν ὁπωσδήποτε κατὰ τόνδε τὸν κόσμον συντελουμένων ὁ θεὸς. Gott iſt in der That der Schöpffer und Erhalter aller Dinge in dieſer Welt. So iſt auch der Stoicorum ihre Meynung wohl bekannt, welche eyfrichſt zu behaupten ſuchten, daß die Erfindung und Schönheit des Himmels und der Erde, und aller Creaturen überhaupt, einer weiſen und verſtändigen Urſache zuzuſchreiben ſey. Wovon Cicero in ſeinem andern Buche de Natura Deor. unter der Perſon des Balbus weitläufftigen Bericht giebet.

Wir wollen voraus ſetzen daß die Welt binnen 1656. Jahren (denn ſo lange hatte dieſelbe von der Schöpffung an biß zur Sündfluth geſtanden,) ſo gut und beſſer beſetzet geweſen als jetzo: und wollen glauben, daß ſolches gantz natürlich ordentlicher Weiſe durch gedoppelte Vermehrung einer jedweden Gattung von Geſchöpffen zugehe: Daß aber binnen doppelt ſo viel Jahren, oder in einer ſo geraumen Zeit von der Sündfluth biß auf dieſen Tag eine Zeit von ohngefehr 4000. Jahren, die Welt mit Creaturen nicht überhäufft worden, wie ſolches zugehe, daß kan man nicht begreiffen, wenn man nicht eine unendliche Providentz dabey zu Hülffe nim̃et.

Ich

12.) Ich habe oben ſchon, in der ſiebenden Anmerckung erwehnet, daß die Proportion, nach welcher die Menſchen ſich vermehren, ordentlich dieſe ſey, daß von allen Heurathen oder jedem Paar Ehe-Leuten, eines in das andere gerechnet, ohngefehr 4. Kinder gezeuget werden. Etliche haben zwar dieſe Zahl weit übertroffen. Babo ein Graf von Abenſperg hat 32. Söhne und 8. Töchter gezeuget; Er wurde einsmahls von dem Kayſer Henrico II. zur Jagd eingeladen, und darbey bedeutet, er ſolte nicht viel Bediente mit bringen: Er brachte alſo nur einen Diener, und ſeine 32. Söhne mit. Ich könnte noch viel dergleichen Exempel anführen. Eines von den merckwürdigſten, das ich gefunden, iſt das Exempel der Frau Honywood, deſſen Hakewill, Camdenus und andere Scribenten gedacht: weil ich aber die Nahmen der Familie nebſt verſchiedenen Remarquen eben vor mir habe, die ich von einer ſehr frommen und Chriſtlichen Perſon, die von der Frau Honywood herſtammet, erhalten, ſo will ich eine etwas genauere und umſtändlichere Nachricht davon geben.

Es

Ich will alſo die Betrachtung mit den Worten des König Davids beſchlieſſen, aus den CIV. Pſalm v. 29. 30. **Du verbirgeſt dein Angeſicht, ſo erſchrecken ſie, du nimmeſt weg ihren Oden, ſo vergehen ſie, und werden wie-**

Es war dieſe Frau Maria Honywood eine Tochter, und neben andern Kindern eine Erbin des Robert Atwaters Ritters von Lenbam in der Provintz Kent. Sie war gebohren Anno 1527. und hat ſich nur einmahl, nemlich in Februario Anno 1543. im 16. Jahre ihres Alters, an den Ritter Robert Hoynwood, von Charing in Kent verheurathet. Mit welchem ſie 16. Kinder gezeuget nemlich 7. Söhne und 9. Töchter und im 93. Jahre ihres Alters im Monath May Anno 1620. geſtorben iſt. Von ihren Kindern hat eines keine Erben gehabt, drey ſind ſehr jung geſtorben, und der jüngſte Sohn iſt 1600. am 20, Junii in der Schlacht zu Nieuport geblieben. Ihre Kindes-Kinder im andern Gliede waren an der Zahl 114. im dritten Gliede 228. im 4ten Gliede aber 900. Alſo daß ſie nach den zwey Verſen, welche auf eine aus der **Dalburgiſchen** Familie zu Baſel gemacht worden, ſagen konte:

Mater ait Natæ, dic Natæ, filia Natam.
Ut moneat, Natæ plangere Filiolam.

Mama ſagt, Tochter, du wirſt deiner Tochter ſagen,
Daß ihre Tochter muß ihr Tochter-Kind beklagen.

Ubrigens war dieſe Frau Honywood eine ſehr fromme und Chriſtliche Frau, nur daß ſie in ihrem hohen Alter in eine Melancholey verfiele; Und als einsmahls etliche Geiſtliche deswegen mit ihr redeten, ſagte ſie gantz entrüſtet: **ſie wäre ſo gewiß verdammet, als dieſes Glaß,** (ein Venetianiſches, welches ſie zur Erden warff) **würde in Stücken gehen.** Allein das Glaß bliebe gantz, wie ſolches gar glaubwürdige Zeugen verſichert haben.

der zu Staub. Du läſſeſt aus deinen Odem, ſo werden ſie geſchaffen, und verneuerſt die Geſtalt der Erden.

Das eilffte Capitel.

Von Futter und Nahrung der Thiere.

Die in vorigem Capitel angeführte Betrachtung des König Davids erinnert mich noch an eine andere Sache, die bey allen Thieren überhaupt gemein iſt, deren Erwegung wir nun auch nicht vergeſſen dürffen: Und ſolches iſt die Beſtimmung ihrer Nahrung und Speiſe, deren im 27. und 28. Vers des oben angeführten CIV. Pſalms gedacht wird: Es wartet alles, (was da lebet) auf dich, daß du ihnen Speiſe giebeſt zu ſeiner Zeit. Wann du ihnen giebeſt, ſo ſammlen ſie: wenn du deine Hand aufthuſt, ſo werden ſie mit Guth geſättiget. Und eben dieſes wird in CXL. Pſalm im 15. und 16. Verſ. wiederholet, wenn es heiſſet: Aller Augen warten auf dich HErr, und du giebeſt ihnen ihre Speiſe zu ſeiner Zeit. Du thuſt deine milde Hand auf, und erfülleſt alles was da lebt, mit Wohlgefallen.

Dieſer Ausſpruch des Pſalmiſten eröffnet uns einen herrlichen Schau-Platz der Göttlichen Providentz und Regierung. Denn da ſich dieſe, wieich in vorhergehenden gezeiget habe, anderer ſchlechte-

rer

rer Sachen ſo weißlich angenommen, ſo wird ſie auch, wie wir leicht ſchlieſſen können, eine ſo groſſe und wichtige Sache, als die Nahrung und Speiſe iſt, 1.) wodurch ja die gantze lebende Welt muß erhalten werden, gantz abſonderlich ſich zeigen. Es wird ſolches klar und deutlich zu erſehen ſeyn, und zugleich der Ausſpruch des Königs Davids mit Exempeln bewähret werden, wenn wir folgende ſechs Stücke erwegen wollen.

1. Die groſſe Anzahl und Menge der lebendigen Creaturen an allen Orten und Enden der Welt, die alle verſorget und erhalten werden.

2. Daß der Vorrath von Nahrung und Speiſe nach der Zahl der Gäſte, oder derer die ſie verzehren, proportioniret iſt.

3. Die vielerley Arten der Speiſe, ſo nach der Mannigfaltigkeit der Thiere eingerichtet ſind: und den Appetit, den verſchiedene Thiere zu dieſer oder jener Speiſe inſonderheit haben.

4. Die beſondern Speiſen, ſo beſondere Oer-

1.) Paſtum animantibus large & copioſe natura eum qui cuique aptus erat, comparavit. **Die Nahrung iſt von der Natur einem jeden Thiere, wie es demſelben gemäß geweſen, reichlich verſchaffet worden.** *Cic. de Nat. Deor.* Lib. II. cap. 47.

Ille Deus eſt, qui per totum orbem armenta dimiſit, qui gregibus ubique paſſim vagantibus pabulum præſtat. **Das iſt der GOtt, der in der gantzen Welt läſt das Vieh gehen, und der den Heerden die an allen Orten hier und da weiden, ihr Futter giebet.** *Seneca de benef.* Lib. IV. cap. 6.

ter denenjenigen Creaturen geben, die zu dergleichen Oertern geſchaffen ſind.

5. Die vortrefliche, curiöſe und wunderbahr gemachte Anſtalt zur Sammlung, Zubereitung und Verdauung der Speiſe.

6. Und letztens den ſonderbahren Witz und die Geſchicklichkeit bey allen Thieren, ihre Nahrung und Speiſe zu ſuchen.

Was das erſte anbetrifft, ſo iſt es ein groſſes Werck der Göttl. Allmacht und Weißheit ſowohl als Barmhertzigkeit und Güte, einer ſolchen Welt voll lebendiger Creaturen, genugſame Nahrung und Speiſe zu geben, ſo viel derſelben auf der Erd-Kugel ſind, ſowohl auf dem Lande als im Meere, in Flüſſen und andern Waſſern, in den heiſſen, in kalten und in temperirten Zonis und Gegenden. Zwar möchte es vielleicht nicht ſo zu bewundern ſeyn, daß temperirte Länder, deren fruchtbare Auen, wo alles reichlich und in Ueberfluß anzutreffen, vielen Creaturen Nahrung und Unterhalt reichet: Aber daß auch an allen andern Orten, wo man am allerwenigſten Nahrung und Futter ſuchen ſolte, eine ſo unglaubliche Menge, von ſo vielerley Thieren, Vögeln, Inſecten, Ungezieſer und Gewürme dennoch ihre Nahrung und ihr Futter finden kan, das iſt demjenigen Weſen zuzuſchreiben, welches nicht nur den Leib der Creaturen ſo wohl und weißlich nach dem Orte ihres Aufenthalts, und nach ihrer Nahrung geſchaffen, ſondern auch die Nahrung und Speiſe ſelbſt zu ihrem Unterhalt verſchaffet und beſorget hat.

Doch

Doch ich will dieſe Betrachtung fahren laſſen, weil dieſelbe ohnediß bey den nachfolgenden Puncten noch weiter wird erläutert werden. Und erwegen nun

Zum andern auch die Einrichtung, was den Vorrath von Speiſe und Futter anbetrifft nach Proportion derjenigen, die dieſelbe verzehren. An allen Orten überhaupt findet ſich Nahrung und Speiſe genug, ja ſo genug daß man es wohl eine Fülle nennen könnte: Doch ein ſolcher Ueberfluß, daß ſie in Menge verfaulen und verderben, und folglich der Welt Schaden und Beſchwerde zuziehen müſten. Was aber inſonderheit allhier zu bemercken, iſt, daß unter ſo vielen und mannigfaltigen Arten von Futter und Speiſen die nützlichſten und nöthigſten auch insgemein am häuffigſten gefunden und am leichteſten fortgepflantzet werden, hiernechſt auch allerley Witterung, und was ihnen ſonſt ſchaden könnte, am beſten ausſtehen können. Zum Exempel, da dererjenigen Geſchöpffe viel ſind, die von Kraut und Graß leben, und ſolches häuffig verzehren, ſo findet man das trockene Land allenthalben mit Graß und andern guten und geſunden Kräutern und Pflantzen bedecket, die ſich ſelbſt überall fortpflantzen, und weder vom Wetter verderben, und die mit dem Pfluge oder durch eine andere Invention und Kunſt kaum können ausgerottet und getilget werden. Gleicher Geſtalt das Getrayde und inſonderheit das allernützlichſte, wie leicht läſſet ſich daſſelbe bauen, und wie reichlich iſt nicht deſſen Anwachs und Vermehrung? Plinii

nii Exempel vom Weitzen 2.) iſt allein genug ſolches zu beweiſen: welcher nach dieſes curiöſen Heydniſchen Scribenten Anmerckung, weil er dem Menſchen vornehmlich zur Speiſe dienet, am häuffigſten und am leichteſten gebauet wird. Und es iſt eine beſonders gute Eigenſchafft an demſelben, daß er ſowohl groſſe Hitze als Kälte vertragen kan, und alſo faſt keine Gegend iſt, darinn er nicht fortkommen ſolte.

Ferner und zum dritten, iſt es eine weiſe Ordnung die der gütige Schöpffer in Anſehung der Nahrung und Speiſe vor die Thiere gemacht hat, daß der Appetit der Thiere unterſchiedlich iſt, und eines dieſes, das andere jenes genieſſet: 3.) Etliche freſſen gerne Graß und Kraut, andere Korn und Getrayde,

2) Tritico nil eſt fertilius: hoc ei natura tribuit, quoniam eo maxime alit hominem: utpote cum e modio, ſi ſit aptum ſolum —— 150. modii reddantur. Miſit D. Auguſto Procurator —— ex uno grano (vix credibile dictu) 400. paucis minus germina. Miſit & Neroni ſimiliter 340. ſtipulas ex uno grano. Es iſt nichts ſo fruchtbahr als Weitzen. Das hat ihm die Natur beygelegt, weil ſie damit den Menſchen am meiſten nähret: —— ſintemahl ein Scheffel, wenn ein gut Land iſt, hundert und funfzig Scheffel giebet. Ein Gouverneur in einer Provintze hat dem Kayſer Auguſto geſandt (welches unglaublich) faſt 400. Aehren aus einem Korne: Ein anderer an den *Neronem* aus ein Korne 340. Halme. *Plin. Nat. hiſt. Lib. XVIII. c.* 10.

3.) Sed illa quanta benignitas Naturæ, quod tam multa ad veſcendum, tam varia, tam jucunda gignit: neque ea uno tempore anni, ut ſemper & novitate delectemur & copia. Was iſt aber das für eine groſſe Gütigkeit der

trayde, andere lieber Fleiſch. Etliche nehren ſich von Ungeziefer und Gewürme, etliche von dieſem 4.) andere von jenem. Etliche ſind delicat und zart, andre hingegen gefräßig, welche alles wegſchnappen und wegfreſſen, was ihnen vorkömmt. Wenn ſie alle insgeſammt nur auf einerley Speiſe und Futter fielen und davon leben ſolten, würde ſolches nicht zureichen vor alle: Darum iſt es ein wunderſames und weiſes Mittel, daß alle genug haben, und zwar ſo, daß oftmahls noch übrig bleibt, da eine jede beſondere Gattung von Thieren auch ihr beſonderes Futter und Speiſe ſuchet, und dieſe vielleicht für dem was

Z 5 den

---

der Natur, daß ſie uns zu eſſen ſo viel, ſo mancherley, ſo angenehme Speiſen hervor bringet, und ſolches nicht zu einer Zeit im Jahre, daß wir allezeit durch etwas neues und durch die Menge erfreuet werden *Cic. de Natura Deor. Lib. II. cap. 53.*

4.) Schwammerdam bemercket von dem Ephemero, oder den Würmern die nicht länger als einen Tag leben, daß ihr Futter eine Thon-Erde ſey, und daß ſie auch ihre Cellen und Gehäuſe davon machen. Er berühret bey dieſer Gelegenheit von den Motten, ſo die Wolle und Rauchwerck freſſen, zweyerley Merckwürdigkeiten, 1.) daß ſie ihre Cellen, worinnen ſie wohnen, und wie die Schild-Kröte, von einem Orte zum andern mit ſich herum tragen, von einer Materie machen, die ihnen am nechſten iſt. 2.) Daß ſie auch ſich mit eben dieſer Materie nähren, und davon freſſen: Dahero befindet man ihre Excremente auch von eben derſelben Farbe gelb, grün, blau oder ſchwartz, wie die Wolle oder das Tuch iſt, woraus ſie ihre Cellen oder Häuſerchen gemacht. Schwammerdam, Ephemeri vita, edirt von Doct. Tyſon cap. 2.

den andern überaus wohl ſchmecket, einen Eckel und Abſcheu hat.

Es verdienet auch dieſes vor ein beſonderes Stück der Göttlichen Weißheit und Ordnung gehalten zu werden, daß diejenigen Speiſen, die dem einem gut und anſtändig, dem andern hingegen eckelhafft und zuwider, ja wohl gar ſchädlich und ein Gifft ſeyn: Was dem einem wohlriechend, wohlſchmeckend und ſüſſe heiſſet, das ſchmecket dem andern bitter oder kömmt ihm ſtinckend und eckelhafft vor. Durch dieſes Mittel wird der Vorrath und alles was die Erde und das Meer hervor bringet, wohl eingetheilet: Es wird dadurch nicht nur alles, was Odem hat, wohl und reichlich verſorget, ſondern es wird auch alles dasjenige auf dieſe Weiſe gehöriger maſſen verbrauchet, welches auſſer dem der Welt nur eine Laſt ſeyn, verfaulen und verderben, Geſtanck und eitel Ungemach und Schaden verurſachen würde, an ſtatt daß es ſo die Creatur erfriſchen und derſelben Krafft und Nahrung geben muß. Denn die heilſamſten und beſten Kräuter und Pflantzen, Früchte und Getrayde ſo wir haben, würden verderben, verwelcken u. verfaulen: Fiſche und Vögel und andere Thiere, deren Fleiſch wir unter die gröſten Delicateſſen zählen, würden zu einem ſtinckenden Aaſe und Gifft werden: Die todten Aeſer aber, und viele andere Dinge, welche ſchädlich ſind, ſowohl auf dem trockenen Lande als im Waſſer, die würden viel Unheil und Kranckheit verurſachen, wenn es nicht der allweiſe HErr und Schöpffer Himmels und der Erden ſo weißlich geordnet hätte, daß auch dergleichen Sa-

chen

chen nicht nur einer, ſondern verſchiedenen Arten von Creaturen angenehm und ſüſſe ſchmecken, die ſich an ſolchen Orten aufhalten, wo dergleichen Dinge fallen, zum Exempel den Hunden, Raben und andern Raub-Thieren auf dem Lande, und den Raub-Fiſchen und andern Creaturen in Waſſer.

Alſo wird nicht nur die Welt gewiſſer maſſen rein und ſauber behalten, ſondern auch zugleich verſchiedenen Arten von Thieren ihre nöthige Nahrung und dienliches Futter verſchafft. Und dieſer Providenz und Vorſehung GOttes, inſonderheit was die Verſorgung der Raben anbetrifft, wird zu verſchiedenen mahlen in der Schrifft gedacht, 5.) ob aber ſolches in eben dieſer, oder aber aus einer andern beſondern Abſicht geſchicht, das laſſe ich an ſeinem Orte geſtellet ſeyn. So ſpricht unſer Heyland Luc. XII, 24. **Sehet die Raben an, ſie ſåen nicht, ſie erndten nicht, ſie haben auch keine Keller und Scheuren, und euer Himmliſcher Vater nehret ſie doch.** Indeſſen iſt es doch ein klarer Beweiß, daß die Göttliche Vorſorge die gantze Welt mit Futter und aller Nothdurfft ſo reichlich verſehen, daß auch die Raben, die wir gemeiniglich für unrein halten, und wenig achten, welche keinen Vorrath ſamlen, ſondern nur von dem was ſie hier und da finden, und vom Aaſe leben, welches hie und da umfällt; daß auch dieſe Vögel, ſage ich, ihre genugſame Nahrung und Speiſe finden. Inſonderheit wo es der Wahrheit gemäß iſt, was Ariſtoteles

5.) Joh. XXXVIII, 41. Pſ. CXLVII, 9.

les 6) Plinius 7.) und Aelianus 8.) von ihren unnatürlichen Affect, oder vielmehr Grauſamkeit gegen ihre Jungen melden, daß ſie dieſelben ſo bald ſie nur fliegen können, nicht bey ſich leyden, ſondern aus dem Neſte ſtoſſen, und gar aus der Gegend verjagen.

Nachdem wir ſolcher Geſtalt die allweiſe Ordnung des Schöpffers betrachtet haben, wie er Thieren von verſchiedener Art auch ihre verſchiedene Speiſen beſtimmet und gegeben hat, ſo müſſen wir zum

Vierdten unſere Augen auf die beſondern Speiſen wenden, welche ein Ort für dem andern vor die daſelbſt befindlichen lebendige Creaturen hervor bringet.

Wir haben bereits oben 9.) angemercket, daß eine jegliche Gegend auf der obern Fläche der Erd-Kugel mit beſonderen Thieren beſetzet, deren Glieder und Theile des Leibes, ſo zum Leben und zu ihren

6) Ariſt. Lib. IX. cap. 31. Hiſt. animal.

7.) Plinius bekräfftiget ſolches ſo wohl von den Krähen als von den Raben: Cæteræ omnes (i. e. Cornices) ex eodem genere, pellunt nidis pullos, ac volare cogunt, ſicut & corvi, qui —— robuſtos ſuos fœtus fugant longius. Die andern alle von der Gattung der Krähen ſtoſſen die Jungen aus ihren Neſtern heraus, und zwingen ſie zu fliegen, wie auch die Raben, welche ihre Jungen, wenn ſie ſtarck worden ſind, weit von ſich treiben. *Hiſt. Nat. Lib. X. cap. 12.*

8.) Var. Hiſt.

9.) Cap. 9.

ihren Verrichtungen gehören, gantz wohl geſchickt u. nach einem jedweden Orte beſonders eingerichtet ſind: Nun iſt auch dieſes noch ein wunderbahres Werck der Göttlichen Vorſehung, daß ein jeglicher Ort allen daſelbſt lebenden Creaturen ihr dienliches Futter giebt, das ſich für ſie ſchicket. Die ſo verſchiedenen Länder, Climata und Striche des Erd-Bodens, 10.) der verſchiedene Grund und Boden, das Meer und andere Waſſer, ja die Sümpfe und die unreineſten Oerter der Erden, gleichwie ſie alle ihre Ein-

10.) Admiranda naturæ diſpenſatio eſt, ut aliter, alioque modo, tempore, & induſtria colatur terra Septentrionalis, aliter Aethiopica, &c. Quoad Aquilonares, hoc certum eſt, in plerisque agris Weſtrogothorum, parte objecta meridionali plagæ, Hordeum ſpatio 36. dierum â ſemine projecto maturum colligi, hoc eſt a Fine Junii uſque medium Auguſti, aliquando celerius. Ea namque maturitas ex ſoli natura aërisque clementia, ac humore lapillorum fovente radices, Soleque torrente neceſſario provenit, ut ita naſcatur ac maturetur, talesque ſpicæ ſex ordines in numero ariſtæ habent. Eine wunderns würdige Einrichtung der Natur iſt es, daß anders, und auf andere Weiſe, Zeit und Fleiß, das Land gegen Mitternacht, als in *Æthiopien* beſtellet wird. Bey den Mitternächtigen Ländern iſt das gewiß, daß auf den meiſten Ländereyen der Weſt-Gothen die gegen Mittag liegen, der Gerſten innerhalb 36. Tagen nach ausgeſtreueter Saat, reif eingeerndet wird, das iſt von dem mittelſten *Junio* biß auf die Mitte des *Auguſti*, und mannichmahl wohl geſchwinder. Dieſe baldige Reiffe kömmt nothwendig her von der Natur des Erdreichs, gutem Wetter, Näſſe von denen Steinen die den

Einwohner und lebendige Geſchöpffe haben, alſo geben ſie auch allerſeits dienliche Nahrung und Speiſe vor diejenigen Thiere, die ſich allda aufhalten, daß ſie davon leben können.

Ich könnte hier zum Beweiß anführen 11.) die

---

den Wurtzeln zu ſtatten kömmt, und von der Hitze der Sonne, daß es alſo muß reif werden, und ſolche Aehren ſechs Reihen an ihren Stengel haben. *Olaus Magnus Hiſt. Lib. XV. cap.* 8. Prata & paſcua tanta luxuriant graminum ubertate ac diverſitate, ut neceſſum ſit inde arcere jumenta, ne minimo herbarum eſu crepent &c. Die Wieſen und Weyden bringen ſo reichlich und ſo mancherley Graß hervor, daß man das Vieh davon wegtreiben muß, daß ſie nicht, wenn ſie zu viel davon eſſen, berſten. *Idem lib. XIX. c.* 36.

11.) Unter ſo vielen herrlichen Erfindungen zu unſerer Nahrung, kan ich nicht umhin, die allgemeine Speiſe, nemlich das Brod, der Göttlichen Offenbahrung, oder wenigſtens dem Triebe des Schöpffers und Erhalters des Menſchlichen Geſchlechtes zuzuſchreiben, nicht nur weil es eine Speiſe iſt, die in der gantzen Welt, oder wenigſtens an den meiſten Orten und Theilen der Welt überall gebrauchet wird, ſondern weil es inſonderheit einen ungemeinen groſſen Nutzen hat bey der Verdauung, indem es zur Gährung oder wodurch ſonſt die Dauung im Magen verurſacht wird dienlich iſt; wir haben hiervon folgendes Exempel von dem Herrn Boyle. Er hat aus bloſſem Brodte ein auflöſendes Weſen oder Menſtruum gezogen, welches weit härtere Cörper aufgelöſet, als viele compacte Mineralien ſind, ja ſogar auch das Glaß, und vielmehr gethan als das Scheide-Waſſer: Und gleichwohl war dieſe Feuchtigkeit bey weiten nicht ſo verzehrend als Scheide-Waſſer, oder als ein ander ſaures Menſtruum. Siehe des gelehrten Dr. Harris Lexicon Technicum unter dem Worte Menſtruum, allwo man auch finden kan, wie daſſelbe præpariret und gemacht wird.

die groſſe Menge und Mannigfaltigkeit von Kräutern, Früchten und Getrayde auf der Erde, den häuffigen Schwarm von Inſecten in der Lufft, nebſt allen andern Speiſen derjenigen Creaturen die auf und in der Erden leben, oder in der Lufft fliegen: Alleine ich will vor dißmahl nur bey dem Waſſer bleiben, weil David im oben angeführten CIV. Pſalm von der beſondern Verſorgung derjenigen Thiere redet, welche ſich im Waſſer aufhalten, und weil auch viele Land-Thiere ihren Haupt-Unterhalt und Nahrung dahero haben.

Nun ſolte man meynen das Element des Waſſers wäre wenig geſchickt vor eine ſo groſſe Menge Creaturen, die ihren Unterhalt daher haben, hinlängliche Lebens-Mittel und Speiſe hervor bringen; alleine es iſt eine über die maſſen reiche Vorraths- oder Speiſe-Kammer nicht nur für die groſſe Menge Fiſche, ſondern auch für viele vierfüßige Amphibia oder Zwitter die beydes auf dem Lande und im Waſſer leben: für Inſecten, Gewürme und Vögel. Von dem gröſten Wallfiſche, welcher, wie im Pſalm ſtehet 12.) im Meere ſpielet, biß auf die kleineſte Mite in Laachen und Pfützen, ſind ſie doch alle ſehr reichlich verſorget, wie ſolches deutlich aus der Fettigkeit ihres Leibes, aus ihrem friſchen und muntern Weſen erhellet.

Die Anſtalt ſo der Schöpffer zu dieſem Ende in den Waſſern gemachet hat, iſt ſehr merckwürdig, nicht nur darinnen, daß allerhand Pflantzen und Kräu-

12.) Pſal. CIV, 26.

Kräuter im Waſſer wachſen: ſondern auch inſonderheit, daß er ſo weißlich geordnet hat, daß das Waſſer ſo viele Thiere hervor bringet, inſonderheit eine groſſe Menge von Inſecten, nicht nur ſolche, die dem Waſſer eigen ſind, ſondern auch viele, die in der Lufft und auf dem Lande leben, aber wegen der Nachbarſchafft der Waſſer, ſich gerne über demſelben aufhalten, und dadurch den Creaturen im Waſſer zur Beute werden, und zu ihrer reichen Nahrung und Speiſe dienen.

Hiernechſt was vor eine unzehliche Menge von kleinen Thiergen finden wir über den Waſſern, daß ſie öffters davon eine andere Farbe bekommen? 13.) Und ich bin allezeit der Meynung geweſen, es müſte der allweiſe Schöpffer dieſelben zu einem abſonderlichen Nutzen und Gebrauche, nicht nur

13.) Das Ungezieſer, welches gemeiniglich das Waſſer färbet, ſind eine Art von kleinen Inſecten, Waſſer-Flöhen, bey Hrn. Swammerdam, Pulex marinus oder pulex aquaticus arboreſcens genennet. Ich habe ſolche offtmahls ſo häuffig geſehen, in ſtille ſtehenden Waſſer im Sommer-Monathen, daß auch das Waſſer davon gantz blaß oder dunckelroth geworden, zuweilen aber auch wohl gelb, nachdem die Farbe des Ungeziefers geweſen iſt. Hiervon hat Dr. Florens Schuyl dem Herrn Schwammerdamm eine artige Hiſtorie erzehlet: Se aliquando ſtudiis intentum, magno quodam & horrifico rumore fuiſſe turbatum, & ſimul ad cauſam ejus inquirendam excitatum; verum ſe vix eum in finem ſurrexiſſe, cum ancilla ejus pene exanimis adcurreret, & multo cum ſingultu referret, omnem Lugduni Batavorum aquam mutatam eſſe in ſanguinem. Er wäre einsmahls gantz ämſig im Studiren begrif-

nur im Waſſer ſondern auch in der Lufft, und auf dem Lande beſtimmet haben, ich habe auch, nachdem ich der Sache öffters nachgedacht und viele Obſervationes deswegen angeſtellet, es würcklich u. augenſcheinlich alſo befunden. Denn ſie mögen auch noch ſo unzählbar oder klein ſeyn, ſo dienen ſie doch

griffen, aber auf eine erſchreckliche Weiſe davon verſtöret, und zugleich die Urſache des Dinges zu unterſuchen aufgemuntert worden: aber kaum wäre er der Urſachen willen aufgeſtanden, ſo wäre ſeine Magd faſt halb todt gelauffen kommen und mit groſſen Kluchſen berichtet, wie alles Waſſer zu Leyden wäre in Blut verwandelt worden. Und habe er befunden, daß die Urſache davon eintzig und allein die groſſe Menge von dieſen Waſſer-Flöhen geweſen. Hr. *Swammerdam Hiſt. inſect.* p. 70.

Die Urſache, warum dieſe kleine Inſecten ſo häuffig zuſammen kommen und beyſammen ſich ſehen laſſen, wie ich öffters wahrgenommen, iſt, daß ſie ſich mit einander vermiſchen; welches gemeiniglich zu Ende des May-Monaths, und im Monath Junio geſchiehet. Zu dieſer Zeit ſind ſie ſehr veneriſch, ſpringen und hucken auf einander, und viele unter ihnen hängen mit den Schwäntzen zuſammen.

Um dieſe Zeit verändern ſie auch ihre Schaale, oder ihre Haut, welches, wie mich deucht, durch das an einander reiben ſehr befördert wird. Warum ſolten ſie auch nicht um dieſe Zeit ihr Quartier verändern? Siehe unten im *VII.* Buche das 4te Capitel die 6te Anmerckung.

Und dieſe kleine Inſecten, gleichwie ſie ſehr häuffig ſeyn, ſo dienen ſie vielen andern Thieren im Waſſer zur Speiſe. Ich habe obſerviret, daß die Endten ſie in Schwimmen mit ihrem Schnabel einſchlurpfen, ingleichen, daß ſie von verſchiedenen andern Inſecten verſchlungen werden, inſonderheit von einigen Squillis aquaticis von der mittlern Gröſſe, als welches ein ſehr gefräßiges Gewürme iſt.

dieſen oder jenen Creaturen zur Speiſe. So gar diejenigen Thiergen im Waſſer, die kaum durch ein gutes Vergröſſerungs-Glaß zu ſehen ſind, 14.) dienen zur Nahrung für andere Thiere im Waſſer, welches ich ſelber öffters mit ſo groſſer Verwunderung als Vergnügen wahrgenommen.

Nun iſt zwar der gewöhnliche Einwurff, die Noth 15.) mache den Gebrauch. Die Thiere müſten ſich nehren, und bedienten ſich alſo desjenigen, was

14.) Auſſer den nur gedachten Waſſer-Flöhen, befinden ſich noch andere kleine Thierchen ſehr häuffig im Waſſer, welche man kaum ohne ein Vergröſſrungs-Glaß erkennen kan. Im May und in Sommer-Monathen iſt der grüne Schaum auf dem ſtille ſtehenden Waſſer nichts anders, als eine unglaubliche Menge ſolcher kleinen Thierchen: ingleichen auch die grüne Farbe, wenn das Waſſer gantz grün ſcheinet: Und dieſe Thierchen nun dienen allem Anſehen nach den Waſſer-Flöhen und andern Thieren, ſo im Waſſer leben, wiederum zur Speiſe. Ich habe hiervon meinem guten Freunde dem ſeel. Herrn Rajo ein merckwürdiges Exempel gegeben von den Nymphis oder Wurm-Pöpgen der Mücken, welches er auch der letztern Edition von ſeinem Buch, von der Weißheit GOttes in der Schöpfung, Wiſdom of God in the Creation mit einzuverleiben, beliebet hat. p. 430.

15.) Nil adeo quoniam natum eſt in corpore, ut uti
Poſſemus, ſed quod natum eſt, id procreat uſum.
Nichts iſt dazu gemacht am Leibe, daß wirs brauchten,
Wir brauchen es vielmehr, dieweil's iſt gut dazu.
Und bald hernach:
Propterea capitur cibus, ut ſuffulciat artus
Ut recreet vireis interdatus, atque patentem

Per

was ſie vor ſich fänden: indem ſie an wüſten Orten zum Exempel, oder im Waſſer wohl vorlieb mit dem nehmen müſten, was ſie haben und bekommen könten: Wäre aber der Vorrath gröſſer, ſo würden ſie ſich wohl ausleſen und wehlen.

Allein dieſer Einwurff iſt bereits gewiſſer maſſen mit dem beantwortet worden, was wir oben geſagt: als welches gar deutlich beweiſet, daß bey dieſer beſondern Sache, das Futter der Thiere betreffend, überall eine gewiſſe Abſicht, und eine Weißheit Macht und Vorſehung, die alles ordnet u. regieret, zu finden ſey. Inſonderheit iſt der verſchiedene Appetit

---

Per membra ac venas ut amorem obturet edendi.
Deswegen eſſen wir, daß Speiſe unſre Glieder
Erquick', und gebe die verlohrnen Kräffte wieder
Dem Blut und Adern, daß der Hunger ſich verlier.

Und eben ſo raiſonniret er auch vom Durſte und von verſchiedenen andern Sachen. Vid. Lucret. Lib. IV. v. 831. &c.

Wider dieſe Meynung der Epicurer, diſputiret Galenus gar Sinnreich, da er die Hand betrachtet: οὐ γὰρ αἱ χεῖρες τὸν ἄνθρωπον ἐδίδαξαν τὰς τέχνας, ἀλλ᾽ ὁ λόγος. αἱ χεῖρες δ᾽ ὄργανον, ὡς λύρα μουσικοῦ. Die Hände, ſchreibt er, haben ja den Menſchen nicht die Künſte gelehret, ſondern die Vernunfft. Die Hände aber ſind Werckzeuge, gleich als einem *Muſico* die Leyer. —— —— Wie nun die Leyer den *Muſicum* nicht gelehret hat — — — ſondern der Künſtler mit ſeinem Verſtande: er kan aber ſeine Kunſt nicht treiben ohne Werckzeuge: alſo hat auch jede Seele in ihrem Weſen die Kräffte —— —— und iſt

petit und Geſchmack, welchen viel Thiere an gantz unterſchiedenen Speiſen haben, alſo, daß dem einen für etwas eckelt, welches das andere für eine Delicateſſe

iſt gantz deutlich zu ſehen, daß nicht von den Gliedern des Leibes die Seele unterrichtet wird — — wenn man nur auf die Thiere Achtung giebt die erſt gebohren ſind, wie ſie ihre Glieder gerne brauchen wollen, ehe ſie noch dieſelben vollkommen haben. So habe ich offt geſehen, daß ein Kalb hat ſtoſſen wollen ehe ihm die Hörner gewachſen, und ein Füllen mit den Füſſen ſchlagen ꝛc. Denn ein jedes Thier weiß ohne einen Lehrmeiſter was ſeine Seele für Kräffte, und wo ihm ſeine Glieder vor andern zu gebrauchen ſind —— —— —— Wie darf man denn nun ſagen, daß die Thiere von den Gliedern erſt derſelben Gebrauch lernen, da man ſiehet, daß ihnen dieſer ſchon bekannt iſt, ehe ſie die Glieder bekommen. Alſo wenn man drey Eyer nimmet, eines von einem Adler, das andere von einer Ente, das dritte von einer Schlange, und läſt ſie mittelmäßig wärmen biß die Jungen ausgebrütet werden, ſo wird man wahrnehmen, wie der Adler und die Ente mit den Flügeln es verſuchen ehe ſie fliegen können, die Schlange aber ſich winden und fortkriechen will, wenn ſie gleich noch weich und unvermögend iſt. Wenn man auch eben dieſelbige, wenn ſie zu ihren Kräfften gekommen, in einem und demſelbigen Hauſe unterhält, und darnach in die freye Lufft bringet, ſo wird der Adler in die Höhe, die Ente auf ein ſtehend Waſſer fliegen, und die Schlange wird kriechen in die Erde. —— —— Alſo deucht mich, daß auch andere Thiere mehr von Natur als durch Nachdencken ihre Kunſt (τεχνικά) üben, wie die Bienen machen ihre kleine Zellen zum Honig &c. *Galenus lib. I. de uſu partium c. 3.*

cateſſe und für ſein beſtes Gerichte hält, ein deutlicher Beweiß, daß die Beſtimmung der Speiſe nicht von ohngefehr ſo gerathen, ſondern der Natur und Leibes-Beſchaffenheit der Thiere ſelber eingepflantzet ſey. Daraus erhellet, daß ſie nicht von ohngefehr, oder nur aus Noth dieſes erwehlen und jenes verwerfen, ſondern weil das eigentlich ihre Nahrung iſt, welche der unendliche Schöpffer ihres Leibes, ihrer Conſtitution gemäß geſchaffen; und das andere hingegen ihnen zu wieder, nachtheilig und ſchädlich ſeyn würde.

Es wird aber auch, daß dieſer Einwurff gantz ungegründet und vergeblich ſey, und hingegen die Weißheit und Vorſehung des groſſen Schöpffers gantz deutlich erhellen, wenn wir zum

Fünfften die wunderbahre und curiöſe Anſtalten bey allen Thieren erwegen werden, wormit ſie ihr Futter und ihre Speiſe ſuchen, ſammlen, zurichten und verdauen. Wir befinden ja, daß alles, was mit der Speiſe vorgehet, von dem erſten Augenblick an, da ſie genommen wird, biß ſie wieder aus dem Leibe kömmt, alles mit der gröſten Kunſt und Geſchicklichkeit angegeben, und überaus wohl nach demjenigen Orte und Platz, wo ſich das Thier aufhält, und nach der Speiſe, womit es ſich nähren ſoll, eingerichtet iſt.

Wir wollen bey dem Munde den Anfang machen. Den finden wir bey allen Gattungen von Thieren, zu allem demjenigen, worzu er gebraucht wird, vortreflich wohl gemacht. Er iſt geſchickt angeleget und gebildet zur Wegſchnappung der Beute,

zur Sammlung oder Einnehmung der Speiſe 16.) zur Formirung der Rede, und zu allen andern dergleichen Nutzen und Gebrauch: 17.) Bey manchen Geſchöpfen iſt er groß und weit, bey andern hingegen klein und enge: bey manchen mit einem tieffen Ein-

---

16.) Alia dentibus prædantur, alia ungvibus, alia roſtri aduncitate carpunt, alia latitudine (ejusdem) eruunt, alia acumine excavant, alia ſugunt, alia lambunt, ſorbent, mandunt, vorant. Nec minor varietas in pedum miniſterio, ut rapiant, diſtrahant, teneant, premant, pendeant, tellurem ſcabere non ceſſent. Andere Thiere kriegen ihren Raub mit den Zähnen, andere mit den Klauen: andere wiſſen es mit ihren krummen Schnabel abzureiſſen, andere fahren mit ihren breiten Schnabel darauf loß, andere höhlen es mit der Spitze deſſelben aus, andere ſaugen, andere lecken, ſchlurfen, freſſen, verſchlingen. Nicht weniger mannigfaltig iſt der Dienſt den ihnen ihre Füſſe leiſten, daß ſie damit rauben, zerreiſſen, halten, drücken, ſich anhalten, und immer in dem Erdreich ſcharren. *Plin. Hiſt. natural. Lib. X. cap. 71.*

17.) Weil es zu langweilig fallen dürffte, wenn wir alle Beine, Drüſen, Muſculn und andere Theile erzehlen wolten, welche zu dem Munde gehören, ſo mag es genug ſeyn, wenn wir bemercken, daß zu dem verſchiedenen Gebrauch des Mundes bey den Menſchen, auſſer den übrigen Muſculn, dergleichen ſich mit an den andern Theilen des Leibes befinden, noch 5. Paar, und ein einzelner Muſcul ſind, die nur den Lippen eigen ſind, wie der Herr Doct. Gibſon ſie zählet. Allein der fleißige und curiöſe Herr Cowper hat über dieſes noch das 6te Paar entdecket. Und dem zu folge rechnet der Herr Dr. Drake 6. Paar und einen eintzelen, die nur zu den Lippen gehören. Lib. III. c. 13.

Einſchnitt in dem Kopffe 18.) daß ſie ihren Raub deſto leichter haſchen und halten, und die harte, grobe und unverdauliche Speiſe deſto eher klein machen und zermalmen können: Bey andern hingegen iſt der Einſchnitt nicht ſo lang und tieff, damit ſie Graß und Kräuter deſto beſſer faſſen und halten mögen.

Bey den Inſecten iſt der Mund gar merckwürdig. Bey etlichen iſt er wie eine Zange geſtaltet, daß ſie ihren 19.) Raub fangen, feſte halten und

---

18.) Galenus verdienet allhier nachgeſchlagen zu werden, welcher die Meynung des Epicuri und Aſclepiadis von dem ohngefehren Zuſammenlauf der kleinen Stäubgen und Atomorum vortreflich widerleget aus der vorſichtigen und weiſen Bildung des Mundes der Thiere und ihrer Zähne, die ſich zu dem Munde überaus wohl ſchicken. Bey dem Menſchen hat der Mund keinen tieffen Einſchnitt, und nur an jeder Seite einen eintzigen Hunds-Zahn, ſo ſind auch die Nägel an Händen und Füſſen platt: Geſtalten, auch hier, wie er ſchreibet, die Natur wohl wuſte, daß ſie ein zahmes und geſelliges Thier bilden wolte, welches ſeine Stärcke ſolte nicht von ſeinen Leibes-Kräfften, ſondern von der Weißheit erhalten. ἐνταῦθα πάλιν ἠνίξατο σαφῶς ἡ φύσις ἥμερον καὶ πολιτικὸν ζῶον διαπλάττουσα, τὴν ἀλκὴν οὐκ ἐκ τῆς τοῦ σώματος ῥώμης, ἀλλ' ἐκ τῆς σοφίας ἔχον. Hingegen Löwen, Wölffe, Hunde und alle ſolche Thiere, die καρχαρόδοντες genennet werden, oder die ſcharffe und ſpitzige Zähne haben, dieſe haben ein groſſes und weites Maul, ſtarcke und ſcharffe Zähne, wie auch ſcharffe, groſſe, ſtarcke und runde Nägel, die ſo beſchaffen ſind, daß ſie damit feſte halten und zerreiſſen können. *Vid. Galenus de uſu part. Lib. XI. cap. 9.*

19.) Weil unter den Waſſer-Inſecten die ſo genannten Squillæ Aqua-

und zerreiſſen können: bey etlichen ſtachlicht und ſpitzig, daß ſie damit ſtechen und verwunden 20.) und das Blut ausſaugen. Bey andern iſt er mit ſtar-

Aquaticæ ſehr Raubbegierig ſeyn, ſo ſind ſie auch mit allem was darzu gehöret, verſehen: inſonderheit die groſſe übergebogene, Squilla Aquatica maxima recurva (wie ich ſie nenne) welche ſo gar etwas recht fürchterliches in ihrer Geſtalt hat, vornemlich am Maule, das mit langen ſcharfſen Zähnen oder vielmehr Haacken bewafnet iſt, womit dieſes Ungeziefer nach allem, was es im Waſſer findet, kühnlich und begierig ſchnappet, ſo gar eines Menſchen Finger. Wenn ſie ihre Beute einmahl erhaſcht haben, ſo halten ſie dieſelbe mit ihrem Zangen-gleichem Maule ſo feſte, und laſſen ſie auch nicht fahren, wenn man ſie ſchon aus dem Waſſer gezogen hat, und in der Hand hin und wieder wirfft. Ich habe mich wundern müſſen über die beſondere Art, wie ſie ihr Futter genieſſen: Sie durchbohren ihren Raub mit ihren Zähnen, welche hohl ſind, und ſaugen durch dieſelben den Safft, oder das Blut aus.

Die Squilla, deren allhier gedacht wird, iſt die erſte und andere in des Mouffeti Theatro Inſectorum Lib. II. cap. 37.

20.) Als ein Exempel von Inſecten, die mit einem Speer oder Stachel verſehen ſeyn, will ich nur eines von den kleinſten anführen, wegen ſeiner gantz beſondern Beſchaffenheit wo es nicht gar die allerkleinſte Art unter allen Mücken iſt. Nach meiner Beſchreibung heiſſet ſie, die gantz kleine ſchwärtzlich bunte Mücke die Blut ſauget, Culex minimus nigricans maculatus Sanguiſuga. Bey uns in Eſſex heiſſen wir ſie Nidiot, und Mouffet nennet ſie Midges oder Mücken. Sie ſind ohngefehr $\frac{1}{10}$ Zoll lang, oder etwas darüber, haben kurtze Antennas oder Fühlhörner, welche bey dem Weibchen glatt, bey dem Männchen aber gefiedert ſind, und faſt wie eine Bouteillen-Bürſte ausſehen:

ſtarcken Kinnbacken und Zähnen verſehen, ihr Fut-
ter damit zu nagen und aufzubeiſſen, ſchwere Sa-
chen feſte zu halten und fortzutragen; 21.) die Erde;

auſſehen: Sie ſind ſchwartz geſprenckelt, inſonderheit an den Flügeln, die ein wenig länger ſind als der Leib. Sie werden von einem kleinen ſchmalen Wurme gezeuget, der einem Aal ähnlich ſiehet, eine ſchmutzig weiſſe Farbe hat, und im ſtillſtehenden Waſſer ſchwimmet, mit einer etwas gekrümmeten Bewegung, wie in Fig. 5. zu ſehen. Fig. 5

Das Gold-Pöpgen von dieſem Inſecto iſt klein, hat einen ſchwartzen Kopff, kleine kurtze Hörner, und einen fleckichten ſchmaalen und rauhen Bauch. Vid. Fig. 6. Fig. 6. Es lieget gantz ſtille oben auf dem Waſſer, reget ſich nur dann und wann ein wenig, und wackelt bald auf dieſe bald auf jene Seite.

Sonſt ſind dieſe Mücken grimmige Blut-Igel, und ſehr beſchwerlich, wo ſie häuffig anzutreffen ſeyn, als an manchen Orten an der Themſe, inſonderheit in den Waſſerbrüchen, welche ſich ohnlängſt in dem Kirch-Spiel Dagenhaur, nicht weit von Upminſter, ereignet; Waſelbſt ſie mich ſo geplaget, daß ich froh war, als ich aus derſelben moraſtigen Gegend wieder weg kam. Ja ich habe Pferde geſehen, die ſo übel von ihnen zugerichtet waren, daß ſie über den gantzen Leib voller Bluts-Tropffen hingen, an allen Orten, wo ſie von dieſem Ungezieſer geſtochen worden. Die Geſtalt von dieſen Mücken habe ich Fig. 7. entwerffen, Fig. 7. und allhier eine etwas umſtändliche Beſchreibung davon gegeben, weil dieſelben, ſo gemein ſie auch ſind, doch nirgend bey keinem Autore meines Wiſſens bemercket worden, auſſer was Mouffet davon hat, welcher, wie ich davor halte, unter dem Nahmen Midges dieſe Mücken verſtehet, cap. 13. p. 82.

21.) Die Horniſſen und Weſpen haben ſtarcke Kinnbacken, die mit Zähnen verſehen ſind, womit ſie die Frucht zu ihrer

ja ſelbſt das härteſte Holtz und Steine zu durchboh- ren, daß ſie ſich Häuſer und Wohnungen 22.) für ſich, und Neſter für ihre Jungen machen können.

Und endlich, iſt dieſer Theil des Leibes auch bey den Vögeln eben ſo merckwürdig. Erſtlich iſt der Schnabel ſo nette gemacht, die Lufft zu durchſchnei- den, und dem Leibe damit den Weg durch die Lufft zu bahnen. Zum andern iſt er hart und von Horn, wodurch der Mangel der Zähne ſehr wohl erſetzet wird, auch machet, daß die Vögel eben das mit dem Schnabel, was wir mit der Hand thun können. Die krumm gebogene Geſtalt deſſelben, kömmt den Raub-Vögeln wohl zu ſtatten, 23.) daß ſie ihren Raub

Nahrung aushölen; wie auch das Holtz nagen und ſchaden können, wovon ſie gantze Mäuler voll mit ſich wegtragen, und ihre Zellen davon bauen. Vid. infra c. 13. Not. 3.

22.) Monſieur de la Voye gedencket von einer alten Mauer von gehauenen Steinen in der Benedictiner-Abtey zu *Caen* in der Normandie, daß ſolche ſo von Würmern zer- freſſen ſey, daß man in die meiſten Löcher mit der gantzen Hand hinein fahren kan. Es wären dieſe Würmer klein und ſchwartz in einer graufarbigen Schaalen, hätten groſ- ſe breite platte Köpffe, ein groſſes Maul, und in demſel- ben 4. ſchwartze Kinnbacken, Philoſoph. Tranſact. Num. 18.

23.) Pro iis (Labris) cornea & acuta volucribus roſtra: ea- dem rapto viventibus adunca, collecto recta: herbas eru- entibus limumque lata, ut ſuum generi. Jumentis vice manꝰ ad colligenda pabula: Ora apertiora laniatu viven- tibus. An ſtatt der Lippen haben die Vögel ſpitzige Schnäbel von Horn: bey den Raub-Vögeln ſind ſie krum̄, bey denen die ihre Speiſe ſam̄len, gleich. Den Thieren, die Kräuter freſſen und in der Erde wülen, ſind breite Rüſſel gegeben, wie den Schweinen. Den

Raub fangen, halten und in Stücken zerreiſſen können: und bey andern thut ſolche eben ſo gute Dienſte, zum Klettern und Steigen, ingleichen 24.) ihr Futter klar und klein zu machen. Andere iſt die auſſerordentlich-ſchmale Länge des Schnabels gar dienlich an ſumpfichten 25.) Orten ihr Futter zu ſuchen, bey andern hingegen iſt deſſen Länge und Breite eben ſo gut an ſchlammigten Orten ihre Speiſe zu finden: 26.) Und bey andern Vögeln iſt das

Den zahmen Vieh dienet ihr Maul an ſtatt der Hand, daß ſie ihr Futter ſich damit ſammlen: Die wilden Thiere die vom Raube leben, haben einen weiten Rachen. *Plin. Hiſt. Nat. Lib XI. c. 37.*

24.) Bey dem Papagey iſt der Schnabel unvergleichlich zu dieſem Dienſte gemacht; Indem er wie ein Haacken geſtaltet iſt, damit ſie klettern und alles erreichen können, was ihnen vorkommet: und weil der unterſte Schnabel völlig nach des obern Hölung eingerichtet iſt, ſo kan er ſein Futter eben ſo klein damit machen als andere Thiere mit den Zähnen.

25.) So befindet ſichs bey den Schneppen, Krammets-Vögeln und andern dergleichen, welche die Würmer in dem ſumpfigten Lande aufſuchen, und, wie Mr. Willughby bezeuget, auch von der fetten öhlichten Feuchtigkeit leben, welche ſie aus der Erde ſaugen. So ſind auch die Schnäbel der Curlews (trochilorum) und vieler andern Waſſer-Vögel ſehr lang, damit ſie die Würmer ꝛc. deſto beſſer in dem Sande, am Ufer des Meeres, wo ſie ſich aufhalten, finden können.

26.) Die Endten, Gänſe und verſchiedene andere Vögel haben eben darum ſolche lange und breite Schnäbel, damit ſie deſto beſſer im Waſſer und im Schlamme paddeln,

das Gegentheil, nemlich ein dicker und kurtzer Schnabel mit ſcharffen Ecken eben ſo nützlich, weil ſie die Körner, ſo ſie verſchlucken wollen, erſt damit brechen und ſchälen müſſen.

Doch es würde viel zu weitläufftig, und dem Leſer zu verdrießlich fallen, wenn wir die vielerley Geſtalten, und die bequeme Bildung des Mundes bey allen Vögeln inſonderheit anführen wollten: zum Exempel die Schärffe und Stärcke bey denjenigen, die Holtz und Schalen 27.) durchbohren oder zerbeiſſen müſſen, die Nettigkeit und Fertigkeit bey denen, welche die kleinern Inſecten wegſchnappen; die Creutzförmige Geſtalt bey ſolchen die Früchte aufbeiſſen, 28.) die ſchmale und platte Form 29.) bey

deln, und ihr Futter ſuchen können: Worunter wir den unförmlichen Schnabel der Löffel-Gans gar wohl rechnen mögen. Was aber auſſer dieſem noch bey den Vögeln, deren wir in dieſen beyden Anmerckungen gedacht haben, inſonderheit bemercket zu werden verdienet, das ſind die **Nerven**, die biß vorne an das Ende des Schnabels reichen, vermöge welcher ſie ihre Speiſe entdecken können, wenn ſie ſolche gleich nicht ſehen. Wovon unten im VII. Buche das 2. *Cap.* die 5te Anmerckung zu leſen.

27.) Der **Grünſpecht** und alle andere **Bäum-Hacker** haben ſolche Schnäbel, die ſehr curiös zum Holtz bohren und aushölen gemacht ſind, nemlich ſtarck, und ſcharff: An dem Schnabel bey dem Grünſpecht läufft oben die Länge hin, ein Verdeck, als ob des Künſtlers Hand demſelben zur Stärcke und zur Zierde mit Fleiß beſtimmet hätte.

28.) Der Creutz-Vogel oder **Grünitz**, (Loxia) welcher einen dicken ſtarcken Schnabel hat, deſſen Spitzen Creutzweiſe übereinander liegen, kan die Tannzapfen, Aepfel und andere

29.) bey andern, und noch viel andere curiöſe und künſtliche Geſtalten mehr, welche alle nach der Lebens-Art und zum beſondern Gebrauch der mancherley Arten der Vögel eingerichtet ſind. Und dieſes mag auch von dem Munde genung ſeyn.

Wir müſſen nun noch eine kurtze Betrachtung von den Zähnen 30.) anſtellen: an welchen die beſondere Härtigkeit, 31.) ihr Wachsthum, 32.) die

andere Früchte ſehr hurtig aufbeiſſen, und den Kern heraus nehmen, worvon er ſich nähret, und ſcheinet es, als ob der Schnabel eben darum Creutzweiſe über einander liege.

29.) Die Sea Pie oder See-Elſter hat einen langen, ſcharffen ſchmahlen Schnabel, der ſeitwerts zuſammen gedruckt und allenthalben recht darzu gemacht iſt, die Muſcheln von den Felſen aufzuleſen, worvon ſie vornehmlich, wo nicht eintzig und allein lebet, daß es ſcheinet, die Natur oder vielmehr der Urheber und Schöpffer der Natur habe ſolchen nur bloß zu dieſem Dienſte alſo gebildet.

30.) Diejenigen Thiere, welche an beyden Kinnbacken Zähne haben, ſind nur mit einem Magen verſehen: die meiſten aber von denen, ſo keine ober- oder gar keine Zähne haben, die haben 3. Magen, welche bey dem Viehe ſind der Pantzen, die Rode, und das ſogenannte Buch oder Pſalter (ventriculus primus, reticulum, omaſum) bey allen Vögeln aber, welche Körner freſſen, der Kropff, der *Echinus*, Schlund, und der Magen: Denn wie das Kauen vor eine leichte Dauung gehöret, alſo erfordern hingegen die gantz verſchlungene Stücken ſchon eine viel ſtärckere Dauung. D. Grews Coſmol. Sacr. cap. V. ſect. 24.

31.) Joh. Peyer ſchreibet, die Zähne beſtehen aus zuſammen gerol-

32.) die feſte Einſetzung und Verbindung mit dem Gaumen und Kinnbacken, wie auch ihre mannigfaltige Geſtalt und Stärcke nach ihren verſchiedenen Ge-

---

gerollten und alſo hart gewordenen Häutlein. Und wenn wir die Backen-Zähne bey den Rehen, Pferden, Schaafen, und andern dergleichen Thieren anſehen, ſo werden wir befinden, daß wir Urſach haben ſeiner Meynung beyzupflichten. Seine Gedancken ſeyn: Mirum autem eos (*i. e. dentes*) cum primum è pelliculis imbricatim convolutis & muco viſcido conſtarent, in tantam dirigeſcere ſoliditatem quæ oſſa cuncta ſuperet. Idem fit etiam in oſſiculis ceraſorum &c. ——— ——— Separatione facta, per membranas conditur Magma locellis, quos formant laminæ tenues ac duriuſculæ, ad dentis figuram antea Divinitus compoſitæ. Es iſt Wunder, daß die Zähne, die erſt aus über einander liegenden Häutgen beſtunden, darnach ſo harte werden können, daß ſie an Härte alle andere Beine übertreffen. Etwas dergleichen begiebt ſich an den Kirſchkernen. —— Nach geſchehener Abſonderung wird das Marck in ſeine kleine häutige Behältniſſe beſchloſſen, gemacht von dünnen und härtlichen Blättgen, die von dem Schöpffer zu der Figur des Zahnes vorher beſtimmet ſind. *Joh. Peyer Mericolog. Lib. II. cap.* 8.

32.) Qui autem, (i. e. Dentes) renaſcuntur, minime credendi ſunt à facultate aliqua plaſtica brutorum denuo formari, ſed latentes tantummodo in conſpectum producuntur augmento molis ex effluente ſucco. Die Zähne die wieder wachſen, muß man nicht glauben, daß ſie von einer Bildungs-Krafft, mit welcher die Thiere begabt wären, neu formiret würden: ſondern da ſie vorher verborgen lagen, werden ſie nur hervor gebracht, durch den zufließenden Safft der ſie zum Wachsthum bringet. *Id. ibid.*

Gebrauch 33.) zu mercken iſt. Die förderſten ſind am ſchwächſten, u. von dem Mittel-Punct am weiteſten

---

33.) Aus dieſen und andern dergleichen Betrachtungen von den Zähnen ſchlieſſet Galenus, daß ſolche nothwendig das Werck eines weiſen und vorſichtigen Weſens ſeyn, und nicht von ohngefehr, oder von einer ohngefehren Zuſammenſtoſſung der Atomorum entſtanden ſeyn können. Dieſes zu beweiſen ſetzet er den Fall, die Ordnung der Zähne wäre umgekehrt, und die Backen-Zähne ſtünden da, wo die zerſchneidende (Inciſores) ſtehen ꝛc. (welches leichte hätte geſchehen können, wenn ſie nicht von einem ſo weiſen Künſtler in ihrer Ordnung geſtellet worden wären) was hätten wir alsdenn mit den Zähnen machen wollen? Was würde nicht vor eine Verwirrung entſtanden ſeyn aus einem ſo geringen Fehler, der nur in der unrechten Stellung beſtehet.

Woraus er ferner ſchlieſſet: ἀλλ' εἰ μὲν χορόν τις ἔστησεν ἐν κόσμῳ δυοῖν καὶ τριάκοντα χορευτῶν, ἐπηνεῖτ' ὡς τεχνικός. ἐπεὶ δ' ὀδόντων χορὸν οὕτω καλῶς ἐκόσμησεν ἡ φύσις, οὐκ ἄρα καὶ ταύτην ἐπαινεσόμεθα; Wenn einer einen Chor von zwey und dreyßig Perſonen (welches die Zahl unſerer Zähne iſt) geſchickt zum Tanzen geſtellet hätte, würde man ihn loben, als einen der ſeine Kunſt verſtehet. Da nun die Natur den Chor der Zähne ſo wohl und ſchön geſetzt hat, wollen wir ihr nicht auch ihren Preiß geben? Und darauf fähret er weiter fort von den Behältniſſen der Zähne, wie artig ſie in dieſelben paſſen: Und da ſolches ſo genau iſt, als wenn der Zimmermann oder Steinmetze die Zacken und das Ende an einem Balcken in die Fuge paſſet, ſo ſiehet man ſowohl daraus, daß ſolches ein Werck ſey, daß der weiſe Schöpffer des gantzen Leibes der Thiere gemacht hat, als aus jenem die Kunſt eines vernünfftigen Werckmeiſters zu erkennen iſt: Und alſo bringet er ferner andere Beweiß-Gründe bey, die eben daſſelbige bekräfftigen. *Galenus de uſu part. Lib. XI. c. 8.*

teſten entfernet, indem ſie nur denen übrigen gleich-ſam aus dem groben vorarbeiten, die andern aber die Speiſe zermalmen und klein machen müſſen; dahero dieſe auch viel ſtärcker und näher bey dem Centro der Bewegung und Stärcke placiret ſind. Jngleichen iſt ihre unterſchiedliche Geſtalt 34.) bey unterſchiedlichen Thieren merckwürdig, indem ſie überall beſonders nach dem Futter 35.) und Gebrauch

34.) Eine curiöſe Nachricht davon kan man finden in einem *Extracte* eines Schreibens von den Zähnen verſchiedener Thiere, gedruckt zu Paris in des Herrn Vaugnions *Syſtemati*ſcher Sammlung von Chirurgiſchen Operationen im 53. Capitel.

35.) Gleichwie wir oben bereits angemercket, daß die unterſchiedlichen Thiere auch zu unterſchiedenen Speiſen Luſt haben, ſo werden wir auch finden, daß ihre Zähne nach ihrem Futter eingerichtet ſind: Bey den Raub-Thieren alſo, daß ſie ihren Raub damit fangen, halten und zerreiſſen mögen: bey denen, ſo ſich von Graß und Kräutern nähren, daß ſie daſſelbe nehmen und klein machen können: bey ſolchen aber die keine Zähne haben, als die Vögel, da iſt auſſer dem Schnabel der Kropf und Magen noch mit Steinen verſehen, um den Mangel der Zähne zu erſetzen. Das wichtigſte Exempel aber von dergleichen finden wir bey gewiſſen Gattungen von Inſecten, zum Exempel bey den Schmetterlingen. Dieſe haben Zähne, ſind gefräßig, und nähren ſich von zarten Kräutern, ſo lange ſie noch Wurm-Pöpgen ſind, und nur kriechen können. Allein wenn ſie zu ihrer Vollkommenheit gelanget, und Schmetterlinge worden ſind, ſo haben ſie keine Zähne mehr, ſondern nur einen Ryſſel, womit ſie den Honig auſſaugen ꝛc. Sobald ſie nun Flügel bekommen, und im Stande ſind auszufliegen; ſobald verändern ſich mit ihren Futter auch zugleich diejenigen Theile, wormit ſie ihre Speiſe zuvor geſammlet hatten.

Gebrauch eines jeglichen Thieres 36.) eingerichtet. Und endlich ſo iſt auch der auf eine Zeitlang gewöhnliche Mangel 37.) der Zähne nicht weniger merckwürdig bey kleinen Kindern, und denenjenigen jungen Thieren, die ſo lange als ſie klein ſind noch keine Zähne brauchen, ſondern vielmehr die zarten Brüſte u. Wartzen der Mutter nur damit verletzen würden.

Von den Zähnen, als den vornehmſten Werckzeugen des Kauens, müſſen wir weiter gehen zu den übrigen Theilen, die dazu dienen und behülflich ſeyn.

36.) Es iſt merckwürdig an den Zähnen der Fiſche, daß bey etlichen dieſelben ſcharff ſind, und rückwerts gebogen, daß ſie deſto beſſer ihren Raub damit faſſen und halten können, auch den Speiſen der Weg in den Magen deſto leichter wird: bey andern hingegen ſind die Zähne breit und platt, und alſo eingerichtet, daß ſie die Schalen der Schnecken und Fiſche, wovon ſie ſich nehren, durchbeiſſen können. Dieſe Zähne oder Brecher ſind bey etlichen im Munde, bey etlichen in der Kehle, und bey den groſſen See-Krebſen ꝛc. ſo gar im Magen ſelbſt: bey welchen unten im Magen drey ſolche wie Backen-Zähne anzutreffen, mit beſondern Muſculn dieſelben zu bewegen.

37.) Was kan man wohl ſonſt in der Welt vor ein Werck der Göttlichen Weißheit und Vorſehung halten, als dieſes, daß auf eine gewiſſe Zeit keine Zähne da ſind, zum Exempel bey Kindern, ſo lange als ſie ſolche noch nicht gebrauchen können, ſondern ſich und ihrer Mutter nur Schaden damit thun würden: Und daß ſolche hingegen anfangen hervor zu kommen mit demjenigen Alter, da ſie entwehnet werden, härtere Speiſen zu ſich nehmen müſſen, und die Zähne zum Reden nöthig haben, daß alsdenn, ſage ich, die Zähne ſich anfangen zu zeigen, und, wie es die Noth erfordert, nach und nach hervor kommen.

Und da ſind nun die Parotides, oder Ohr-Glanduln, ingleichen die Drüſen oder Glanduln unter der Zungen und an den Kinnbacken merckwürdig, nebſt den Glanduln, die zu den Wangen und Lippen gehören, welche allerſeits an dem allerbequemſten Orte liegen nemlich an dem Munde und an der Kehle, daß ſie den herrlichen zur Verdauung dienlichen Safft und Speichel gebē, womit die Speiſe im Kauen vermenget wird, u. die Gänge werden glatt gemacht, daß die Speiſe deſto leichter hinunter kan: Die bequeme Form der Kinnbacken verdient gleichfals daß wir ſie bemercken, nebſt den ſtarcken Gelencken des unterſten Kinnbackens, u. deſſen Bewegung inſonderheit. Und endlich die curiöſe Form, die groſſe Stärcke und bequeme Lage der unterſchiedlichen Muſculn, Nerven und Sehnen 38.) welche allerſeits zu dieſer zur Erhaltung des Lebens ſo nothwendigen Verrich-

38.) Ich würde niemahls fertig werden, wenn ich abſonderlich hier jedes anzuführen gedächte: derohalben will ich mich auf die Anatomicos beziehen: Und unter andern auf den Galenum inſonderheit, weil er hiervon ausführlich gehandelt. Und nachdem er die groſſe Accurateſſe, Kunſt und Bildung von dieſen Theilen beſchrieben, ſetzt er hinzu: ἐγὼ μὲν ἐκ οἶδα εἰ σωφρονέντων ἐςὶν ἀνθρώπων εἰς τύχην δημιεργὸν ἀναφέρειν, ἢ τί ἂν ἔτι τὸ κατὰ πρόνοιαν εἴη ϗ τέχνην; πάντως γὰρ ἐναντίον τὸ κατὰ τύχην. „Ich weiß nicht ob die Leute recht klug ſeyn, die „dergleichen Dinge dem blinden Hazard als Urheber zu„ſchreiben. Denn was iſt denn Kunſt und Vorſorge wenn „dieſes es nicht iſt, welches ja dem Hazard gerade entgegen „ſtehet. *Galenus de uſu part. Lib. II. c.* 7. allwo noch ein mehrers auf dergleichen Sinn zu finden.

richtung, als das Kauen iſt, behülflich ſeyn. Sie ſind allerſeits eine ſolche Erfindung und Werck, woraus die Fürſorge und Kunſt des unendlichen Schöpffers gar augenſcheinlich hervor leuchtet.

Nechſt dem Munde ſtellt ſich die Kehle dar. Dieſe iſt bey allen Creaturen auch ſehr wohl proportioniret nach der Speiſe, die ſie verſchlingen ſollen; bey etlichen ſehr klein und enge, bey andern ziemlich 39.) groß und weit: bey allen aber wegen der curiöſen Structur ihrer Muſculn, und wegen der Kunſtreichen Durchſchneidung und Poſitur ih-

39.) Die Oeffnung der Kehle iſt nicht bey allen Creaturen" mit dem Leibe oder Magen von gleicher Proportion. Beym" Fuchſe zum Exempel, welcher Beine friſſet, und gantz ver-" ſchlinget, oder doch wenig zerbeiſſet, ingleichen bey einem" Hunde, und andern vierfüßigen Thieren, ſo Knochen freſ-" ſen, iſt ſie ziemlich weit, um zu verhüten, daß keine Verle-" tzung dadurch verurſachet wird: Ferner bey dem Pferde," welches zwar Graß friſſet, aber viel auf einmahl hinter-" ſchlucket, und auf ſolche Art einer gröſſern Oeffnung be-" darff, als andere Thiere. Hingegen bey den Schaafen," Caninchen und Ochſen, welche kurtz abbeiſſen, und we-" nig auf einmahl hinterſchlucken, iſt ſie viel kleiner und en-" ger: Und bey dem Eichhorn noch enger, ſo wohl, weil daſ-" ſelbe alles ſehr klein beiſſet, was es friſſet, als auch damit" das Futter nicht wieder aus dem Magen in die Kehle kom-" me, wenn das Thier oben von der Höhe herunter ſpringet:" Und ſo iſt es auch bey den Ratten und Mäuſen, die öff-" ters mit niederhangenden Kopffe an den Wänden herun-" ter lauffen. Dr. Grew's Anatomiſches Compendium von Magen und Gedärmen c. 5.

rer Fibren 40.) ſo beſchaffen, daß man ſich darüber verwundern muß.

Nun kommen wir auf das vornehmſte Behältniß der Speiſe, ich meyne den Magen, welcher gemeiniglich an den Thieren ſo unterſchiedlich iſt, als die Speiſe die in den Magen kömmt. Ich könnte hier die Bildung, die vortrefliche Structur von allen Häuten, Muſculn, Glanduln, Nerven, Arterien und

40.) Hiervon handelt Dr. Willis Pharmac. rational. Part. I. Sect. I. cap. 2. ingleichen Steno und Peyers Merycolog. Lib. II.

Die Beſchreibung ſo dieſe Autores geben von dem muſculöſen Theile der Kehle, ſchreibt der ohnlängſt verſtorbene gelehrte und ſcharfſinnige Dr. Drake, treffe bey den Thieren, die wiederkauen, gar accurat ein, aber nicht bey dem Menſchen. Bey dem Menſchen beſtehet dieſe Haut, welche die andere iſt in der Kehle, aus fleiſchichten *Lamellis* oder Blätgen, die faſt wie zwey beſondere *Muſculn* ausſehen: Die auswendige beſtehet aus länglichten geraden *Fibris* ——— inwendig aber ſind die Fäſerchen rund wie Ringe, ohne daß Winckel oder Ecken daran wahrzunehmen. Der Gebrauch dieſer Haut und der beyden Gattungen der *Fibren* iſt, daß dadurch das Schlingen befördert werden ſoll. Die länglichten verkürtzen den *Oeſophagum* oder Schlund, und machen denſelben alſo weiter, daß er dasjenige, was hinunter ſoll, verſchlingen kan: Die Ringförmigen hingegen ziehen den Schlund zuſammen, und drucken die Speiſe hinunter, indem ſie ſich hinter derſelben zuſchlieſſen, wann man ſchlinget. Drake Anatom. Vol. I. Lib. I. c. 9.

und 41.) Adern deſſelben beſchreiben, welche allerſeits die unvergleichliche Vorſorge und Kunſt des unendlichen 42.) Werckmeiſters gar deutlich offenbahren, indem ſie insgeſammt ſo vortreflich ein jegliches nach ſeinem Ort und Stelle, Gelegenheit und Gebrauch eingerichtet ſind.

Ich könnte mich auch bey dem allernothwendigſten Amt des Magens, nemlich bey der Verdauung aufhalten, und die wunderſame Krafft deſſelben bey allen Creaturen betrachten, vermöge deren er geſchickt iſt ſo viel gantz verſchiedene Sorten von Speiſe 43.) die vor eine jegliche Gattung der Thiere beſtimmet ſind, aufzulöſen, ſo gar auch zuweilen Dinge, die uns wegen ihrer Conſiſtentz und Feſtigkeit faſt unauflößlich ſcheinen, 44.) inſonderheit

 durch

41.) Siehe Williſ. ibid. Cowpers Anatom. Tab. 35. und viele andere Autores mehr.

42.) Τὸ δὲ ταμιεῖον τȣ͂το τὴν τροφὴν ἅπασαν ἐκδεχόμενον ἅτε Θεῖον τι καὶ ȣ̓κ ἀνθρώπινον δημιȣ́ργημα. Dieſes allgemeine Behältniß der Speiſen, iſt kein menſchlich Werck, ſondern ein Göttlich Geſchöpfe. *Galen. de Uſ. Part.* Lib. IV. c. I.

43.) Was gehöret nicht vor eine groſſe Erkänntniß der Natur darzu, ein ſolches *Menſtruum* oder auflöſendes Weſen zu machen, ſo alle Gattungen vom Fleiſch verdauet die in den Magen kommen, und doch den Magen ſelber nicht, welcher ebenfalls aus Fleiſch beſtehet? Dr. Grews Coſmolog. Sacr. c. 4.

44.) Da des Bibers Futter gemeiniglich, wo nicht eitel trockne Sachen ſeyn, welche ſchwer zu verdauen ſind, zum Exempel, Wurtzeln und Baum-Rinden: ſo iſt es eine wunder-

durch ſolche dem Anſehen nach gantz ſimple und ſchwache Menſtrua, oder auflöſende Säffte, als wir in

---

derbahre Vorſorge die man in dem Magen dieſer Creatur ſiehet/ wie in den kleinen künſtlichen Cellen deſſelben, ein zur Verdauung dienlicher Safft verhanden iſt. Eine Beſchreibung von dieſer unvergleichlichen Bildung und Einrichtung des Magens an dieſem Thiere führet Blaſius aus dem Wepſero an, der davon alſo ſchreibet: In quibus mucus reconditus non ſecus ac mel in favis. —— Nimirum quia Caſtoris alimentum exſuccum & coctu difficilimum eſt, ſapientiſſimus & ſumme admirandus in ſuis operibus rerum conditor D. O. M. ipſi pulcherrima iſta & affabre facta ſtructura benigniſſimè proſpexit, ut nunquam deeſſet Fermentum, quod ad ſolvendum & comminuendum alimentum durum & aſperum, par foret. In demſelben iſt eine dicke Feuchtigkeit enthalten, eben wie der Honig in den Wachs-Cellen. Denn weil des Bibers Nahrung aus trockenen und ſchwer zu verdauenden Speiſen beſtehet, ſo hat der weiſeſte und höchſt in ſeinen Wercken zu bewundernde Schöpffer aller Dinge, GOtt der Allerhöchſte, für ihn durch dieſe ſchöne und künſtliche Bildung die gütige Vorſorge gehabt, daß er allezeit eine gewiſſe *Materie* bey ſich hätte, die geſchickt wäre die harte und rauhe Speiſe aufzulöſen und zu verdauen. Vide *Blaſ. Anat. Animal. c.* 10. confer etiam *Acta Erud. Lipſienſ. Anno* 1684. *p.* 360.

Die meiſten von unſern heutigen Anatomicis und Medicis ſchreiben die Verdauung einem auflöſenden Menſtruo zu, Dr. Drake aber meynet, es rühre dieſelbe vielmehr von der Fermentation oder von gährenden und auflöſenden principiis her, ſo in der Speiſe ſelbſt befindlich ſeyn, nebſt der Beyhülffe der Lufft und natürlichen Wärme des Leibes, wie in Dr. *Papins* ſeiner Verdauungs-*Machine* oder olla Papiniana. vid. Drake Anatom. Vol. I. c. 14.

in dem Magen antreffen. Allein ich muß dieſes alles nur bloß anführen und erwehnen: Hingegen will ich etwas mehrers ſagen von der beſondern Einrichtung die bey einer jeglichen Gattung der Thiere ſich findet, daß der Magen bey einem jeden geſchickt iſt ſeine eigene ihm beſtimmte Art von Futter zu verdauen. Und da befinde ich gleich anfangs dieſes ſehr merckwürdig, daß bey einer jedweden Art von Thieren die Gröſſe und Stärcke des Magens 45.) ſich nach ihrem Futter richtet, und demſelbigen gemäß iſt: Bey denjenigen, deren Futter und Speiſe etwas ſubtil, zart und nahrhafft iſt, befindet ſich dieſes Glied des Leibes gemeiniglich kleiner, ſchwächer, und nicht ſo dicke: Da hingegen diejenigen, deren

45.) Alle Fleiſch-freſſende vierfüßige Thiere haben den kleineſten Magen, weil das Fleiſch am geſchwindeſten zur „Nahrung ſchlägt: Diejenigen aber, ſo von Früchten und „Wurtzeln leben, haben einen Magen von mittelmäßiger „Gröſſe; Der Maulwurff hingegen hat einen ziemlich „groſſen Magen, weil er von unreiner Speiſe lebet. Die „Schaafe und Ochſen, welche ſich vom Graſe nehren, „haben den gröſten Magen: Wiewohl die Pferde, und „aus eben derſelben Urſache die Kaninichen und Haaſen „nach Proportion einen kleinen Magen haben, ob ſie gleich „auch Graß freſſen: Denn weil das Pferd zur Arbeit, und „beyde ſowohl das Pferd als der Haaſe zum geſchwinden „und langen lauffen gemacht iſt, worzu nöthig daß ſie ſehr „leichte Athen hohlen können, und folglich eine freye Bewegung des Zwerchfelles erfordert wird: ſo würde ſolche nicht „ſeyn können, wenn ein groſſer und ſchwerer Magen darauf „läge, und daſſelbe drückte, wie bey den Schaafen und „Ochſen ꝛc. Grew. ibid. c. 6.

Speiſe nicht ſo nahrhafft iſt, oder deren Leiber wegen ihrer Gröſſe, Arbeit, häuffiger Verzehrung der Kräffte und Lebens-Geiſter mehr Nahrung bedürffen, auch einen gröſſern und ſtärckern Magen haben.

Ferner iſt an dieſem Theile des Leibes die Anzahl der Ventriculorum oder Kammern von Magen bey den Thieren ſehr merckwürdig: viele haben nur eine, etliche zwey oder mehr: 46.) Bey denjenigen welche ihr Futter im Maule kauen oder ſonſt klein genug machen, iſt eine Magen-Kammer ſchon genug. Bey denen hingegen, die mit Zähnen nicht verſehen ſind, und deren Futter hart und dürre iſt, wie bey den Vogeln und Feder-Vieh, das Körner friſt, da iſt der Magen überflüßig erſetzet durch einen dünnen, membranöſen Ventriculum, oder Kropf der die Speiſe oder Futter zuerſt annim̃t u. anfeuchtet, und noch durch einen andern dicken ſtarcken und muſculöſen Magen, der das Futter ferner 47.) zerquetſchet und zermalmet. Bey den Vögeln und andern

46.) Der Dromedarius hat 4. Magen, unter welchen der eine inſonderheit faſt mit 20. Höhlen, welche wie Säcke ausſehen, verſehen iſt, allem Anſehen nach, das Waſſer aufzubehalten. Hiervon ſiehe unten im VI. Buche das 4. Cap. die I. Anmerckung.

47.) Solches deſto beſſer zu befördern, verſchlingen ſie kleine eckichte Steine, welche man in den Kröpfen aller Thiere die Körner freſſen, antrifft: alleine bey dem Jynx oder Wryneck (Torkan einem kleinen Aſchenfarbigen Vogel mit einer langen Zunge) habe ich kein eintzig Steingen, ſondern den Kropff nur voller Ameiſen gefunden. Desgleichen bey

andern Creaturen aber, deren Futter nicht in Kör- nern, ſondern in Fleiſch, Früchten, Inſecten und Gewürmen, oder theils in dieſen, theils in jenen be- ſtehet, da iſt der Magen, nachdem die Speiſe iſt, be- ſchaffen 48.) bald ſtärcker, bald ſchwächer, mem- branös und häutigt, oder muſculös und voller Mu- ſculn.

Unter allen merckwürdigen Stücken aber von dieſem Theile des Leibes, iſt die curieuſe Erfindung und Bildung der verſchiedenen Mägen bey denjeni- gen Thieren, die wiederkauen, gewißlich eines mit von den allervornehmſten. Das bloſſe Wiederkau- en an und vor ſich ſelbſt, iſt ſchon ein Werck von gu- ter und vortreflicher Vorſorge, daß die Speiſe und das Futter recht gekauet und klein gemacht wird, wenn das Thier am beſten Ruhe und Muſſe hat: Allein die gantze hierzu dienliche Anſtalt von ver- ſchiedenen Magen-Kammern, welche alle zu allerhand Abſichten u. Gebrauch des Wiederkauens gehören,

 nebſt

bey dem Grünſpechte, in deſſen Kropffe ſehr wenig Stei- ne, aber eine groſſe Menge Ameiſen und Baum-Würmer zu ſehen waren.

48.) „Bey den meiſten Fleiſch-freſſenden Vögeln iſt der drit- „te Magen membranös, oder beſtehet aus einem häutigen „Weſen, worinnen die Speiſe verdauet wird, wie bey dem „Menſchen: Oder es iſt etwas tendinös und voller Seh- „nen, wie bey der Eule, als ob er zugleich zum Fleiſche und „zu andern Speiſen, die er bekommen kan, gemacht wäre. „Oder es iſt derſelbe recht dicke und ſehnicht, ſo der Kropff „genennet wird, woſelbſt die Speiſen wie in einer Mühle „zermalmet werden. Grew ubi ſupra.

nebſt ihrer curiöſen Bildung, verdienet gewiß eine rechte groſſe Bewunderung. 49.)

Nachdem ich alſo die Speiſe und das Futter der Thiere, ſo zu reden biß an denjenigen Ort begleitet habe, woſelbſt es, wenn es erſt in den Chylum oder Nahrungs-Saft verwandelt worden, zur rechten Nahrung des Leibes wird; ſo könnte ich ferner anmercken, was dieſer Chylus vor verſchiedne Wege und Gänge nimmt, durch die Gedärme und Milch-Gefäſſe, biß er ins Geblüthe tritt 50.) und ſich

49.) Es würde viel zu weitläuftig ſeyn, wenn ich mich hierbey ſo lange aufhalten wolte, als es die Sache wohl verdienete; Derowegen will ich mich, was das Wiederkauen anlanget, auf Conr. Peyeri Merycologiam ſeu de Ruminantibus & Ruminatione Commentar. beziehen, allwo er weitläufftig von allerhand wiederkauenden Thieren, von den Gliedern und Theilen des Leibes, welche darzu dienen, und von dem groſſen Nutzen und Vortheil handelt, den beſagte Thiere davon haben.

50.) Es ſind gar zu viel abſonderliche Dinge zu bemercken bey der Paſſage des Nahrungs-Saftes aus den Gedärmen nach der lincken unter dem Schlüſſelbeine liegenden Blut-Ader (Vena Subclavia) woſelbſt der Chylus ins Geblüte tritt, daß ich hier dieſelben nicht alle ausführen kan. Ich will derohalben zur Probe von dieſer wundervollen Einrichtung, nur ein und anderes von den vornehmſten und allgemeineſten anführen.

a) Wenn die Speiſe erſt zum Chylo, oder Nahrungs-Saft geworden, und in die Gedärme kommen, ſo iſt die Anſtalt vortrefflich, nicht nur zu dem Gange deſſelben durch die Gedärme, ſondern auch, daß er weiter in die Milch-Gefäſſe getrieben wird, durch die periſtaltiſche oder fortdruckende Bewegung, und durch die ſich ſchlieſſende Fallthürgen (Val-

ſich hernach durch den gantzen Leib vertheilet. Ich könte auch die Abſonderung bemercken, die in den Gedärmen geſchicht, woſelbſt das Nahrhaffte von dem Auswurf abgeſondert, u. dieſer weggethan, jenes aber beybehalten wird: Ingleichen die Befeuchtungen von dem Pancreate oder der Krös-Drüſe hinter dem Magen und von der Galle, welche da geſchehen, u. wie der Chylus durch die curiöſen Durchſchläge der Milch-Adern geſeiget und hernach von den Glanduln und Gängen der Lymphæ ferner ange-

(Valvulas conniventes) in den Gedärmen. b.) Iſt es eine wunderſchöne Ordnung, daß die Mündung an Milch-Gefäſſen und die Vaſa lactea der erſten Art ſelbſt klein und zarte, und nicht weiter ſeyn als die Haar kleine Puls-Adergen (arteriæ capillares) damit nicht, fals ſie gröſſere particuln von der Speiſe hindurch lieſſen, als die Capillares ſelber ſind, allerhand gefährliche obſtructiones und Verſtopfungen dadurch entſtehen möchten. c.) Nachdem nun die Speiſe in die Milch-Gefäſſe der erſten Art gebracht worden; ſo iſt die Einrichtung vortrefflich zur weitern Bewegung derſelben, daß ſie in den Drüſen des Gekröſes (Glandulis Meſentericis) noch verſchiedene Gänge von Feuchtigkeit, (Ductus Lymphæ) antrifft, und von der Lympha imprægniret wird.

Und wenn ſie weiter fort kommt, iſt d) der andere Vortheil eben ſo groß, daß die Milch-Gefäſſe und die Gänge von der Lympha in dem Behältniſſe des Nahrungs-Safts zuſammen treffen, und weil die Speiſe allda mehr von Lympha findet, ſo wird dieſelbe gehöriger maſſen temperiret, daß ſie durch den Gang in der Bruſt (Ductum Thoracicum) kommen und alſo in die lincke Blut-Ader unter dem Schlüſſel-Beine, (Venam ſubclaviam) und ins Geblüte gehen kan. Und endlich ſo iſt auch dieſer Ductus Thoracicus

angefeuchtet wird: ich kônte auch, anderer jetzo zu geſchweigen die auserleſene Structur derjenigen Theile betrachten, die bey allen dieſen zärtlichen Verrichtungen der Natur behülflich ſeyn: Inſonderheit verdiente eine ſonderbahre Betrachtung die künſtliche Bildung der Eingeweide, ihre Häutlein, Glanduln und Fäſerchen oder Fibern, da immer eine die andere durchſchneidet, 51.) der Motus Periſtalticus oder die fortdrückende und nachlaſſende Bewegung in den Gedärmen bey allen Creaturen, ihre Schneckenförmige Gänge 52.) den Lauf des Nahrungs-Safts

---

cicus an und vor ſich ſelbſt ein ſehr remarquabler und wichtiger Theil. Denn wie Herr Cowper ſchreibet, wir mögen an dieſem Ductu deſſelben verſchiedene Eintheilungen, Einmündungen, die vielen Fallthürgen (Valvulas) welche aufwerts gerichtet ſind, ſeine vortheilhaffte Lage zwiſchen der groſſen Puls-Ader und den Gelencken des Rückens, nebſt denjenigen Gängen betrachten, die ihre aus der Lunge und aus andern nahe gelegenen Theilen wieder zurücke flieſſende Feuchtigkeit (Lympham) ausgieſſen; ſo werden wir befinden, daß ein jegliches das ſeine beyträget, um die überaus groſſe Kunſt darzuthun, ſo die Natur zur Beförderung des geraden und jähen Auffſteigens des Nahrungs-Safts bewieſen hat. Cowper Introd. Anatom.

51.) Es ſind dieſer ob gleich herrlichen und vortreflichen Wercke gar zu viel, daß ich nicht ausführlich davon handeln kan: darum will ich mich auf die Anatomicos beziehen, und inſonderheit auf D. Williſii Pharmaceut. D. Cole in Philoſ. Tranſact. num. 125. und auf des Herrn Cowpers nette Kupffer in ſeiner Anatom. Tab. 34. 35. und im Anhange Fig. 39. 40.

52.) Bey dem Rochen (Raja, einem Meer-Fiſche) und bey etlichen

Safts langſamer zu machen, und die Kürtze der Eingeweyde bey ſolchen Creaturen die nur einen eintzigen Darm haben, zu erſetzen. Auch wären viele andere weiſe Einrichtungen der Natur bey gewiſſen Thieren inſonderheit, ſo wir hier anführen könnten, werth gar abſonderlich erweget zu werden: Allein es mag genug ſeyn, daß ich hier nur überhaupt dieſe curiöſen und wundervollen Wercke GOttes berühre. Woraus zum Ueberfluß ſchon erhellet, wie wenig der obgedachte Atheiſtiſche Einwurff auf ſich habe: Und wird ſolches noch weiter zu erſehen ſeyn aus demjenigen, was ich zum

Sechſten und letzten, das Futter und die Speiſe der Thiere betreffend noch gedencken will. Es ſoll dieſes ſeyn der ſonderbahre Witz und die Geſchicklichkeit, ſo die Thiere bey Aufſuchung und Anſchaffung ihrer Nahrung und Speiſe beweiſen. Zwar bey dem Menſchen möchten wir vielleicht in dieſem Stücke nichts antreffen, das eben ſo

etlichen andern Fiſchen iſt die Einrichtung ſehr artig, um die Kürtze und die geringe Zahl der Gedärme zu erſetzen: nemlich durch den holen Gang ihres eintzigen Darmes, welcher nicht gerade in die Länge gehet, ſondern ſich drehet, wie eine Wendel- oder Schnecken-Treppe; alſo, daß dieſer eintzige Darm, welcher nur etliche Zoll lang zu ſeyn ſcheinet, in der That ein Maaß von gar vielen Zollen hat. Doch von dieſen und noch vielen andern ſonderbahren Curioſitæten und Entdeckungen in der Anatomie wird der Leſer verhoffentlich einen beſſern und weitläufftigern Bericht bekommen, von dem gelehrten und curiöſen Dr. Dovglas, welcher in dieſen Sachen beſchäfftiget iſt.

ſo ſonderlich wunderbar und merckwürdig wäre, weil er mit Vernunfft und Verſtand von GOTT begabet iſt, und den Vorzug und die Herrſchafft über die geringere Creaturen hat: Denn dadurch iſt ſeiner Bedürfniß überall, was die Nahrung betrifft, ſchon gerathen. Alleine eben hierdurch hat der Schöpffer ſeine Weißheit und Allmacht ſchon an den Tag gelegt, daß er der Sachen nicht zu viel thut, und dem Menſchen keinen unnöthigen Vorrath gegeben, damit nichts überflüßig und vergebens wäre in Sachen, wo ſein Verſtand und die Gewalt ſeiner Herrſchafft ſchon hinreichen konte.

In den geringern Geſchöpfen aber, denen es an Vernunfft fehlet, erſetzet reichlich die Krafft des natürlichen Triebes, und der Witz 53.) den der Schöpffer ihnen eingepflantzet hat, dieſen Mangel: Und hier eröffnet ſich nun ein mächtiger Schauplatz der Göttlichen Weißheit, Macht, Providentz und Vorſorge, wenn wir den mañigfaltigen natürlichen Trieb bey den unvernünfftigen Thieren, bey groſſen und kleinen, bey den Vögeln, bey den Inſecten und kriechenden Thieren 54.) erwegen. Denn wir werden

53.) Quibus beſtiis erat is cibus, ut alius generis beſtiis veſcerentur, aut vires natura dedit aut celeritatem: data eſt quibusdam etiam machinatio quædam atque ſolertia, &c. „Welchen Thieren ihre Nahrung ſeyn ſolte daß „ſie andere Thiere fräſſen, denſelben hat die Natur entweder die Kräffte dazu gegeben, oder die Geſchwindigkeit: Etlichen auch eine Schlauichkeit und Liſt. *Cic. de Nat. Deor.* Lib. II. c. 48.

54.) Unter die kriechenden Thiere, welche eine ungemeine Ge-

den bey einer jedweden Gattung gar merckwürdige Wirckungen von ihrem Witz und Triebe finden, welche alle nach der Gelegenheit ihre Speiſe ſich zu ſchaffen eingerichtet ſind, ſo gar auch bey denjenigen die ihr Futter in der Nähe haben und leichtlich darzu kommen können, als Graß und Kräuter, und folglich keiner groſſen Kunſt daſſelbe zu entdecken und erſt zu ſuchen brauchen, bey denen iſt gleichwohl die Krafft ihres genauen Geruchs u. Geſchmacks ſo fertig und gewandt, u. bey aller Gelegenheit, die geſunde Speiſe von der ſchädlichen zu unterſcheiden 55.) ſo beſchaffen, daß wir ſolches billig rühmen und preiſen müſſen. Bey denjenigen Thieren aber, die nicht ſo leichte zu ihrem Futter gelangen können, findet ſich auf

---

Geſchicklichkeit zeigen, ihr Futter zu ſuchen ꝛc. kan man den Aal zählen, der zwar eigentlich im Waſſer lebet, dennoch aber von einem Teiche zum andern auf dem Lande fort kriechet ꝛc. Herr Moſely von Moſely hat geſehen, daß ſie Hauffenweiſe über die Wieſen weggekrochen ſind, wie Schlangen von einem Graben zum andern, welches, wie er davor hält, nicht nur, um eine beſſere Wohnung zu finden geſchehen, ſondern auch, um Schnecken in dem Graſe zu fangen. Plots hiſtorie von Staffordshire c. 7. §. 32.

Anno 1125. ſchon weit im Jahre iſt der Froſt noch ſo ſtarck geweſen, daß die Aale genöthiget worden, das Waſſer zu verlaſſen, und auf den Wieſen erfrohren ſind. Vid. Hackewills Apologie of Providence c. 7. Sect. 2.

55.) Enumerare non poſſum, ad paſtum capeſſendum conficiendumque quæ ſit in figuris animantium, & quam ſolers ſubtilisque deſcriptio partium, quamque admirabilis fabrica membrorum. Omnia enim, quæ intus incluſa

auf vielerley Art und Weiſe ein recht wunderſamer Trieb, daß auch einer der noch ſo curiös in Aufmercken iſt, hier genug zu thun findet. Wie ſtarck u. künſtlich ſuchen und verfolgen etliche Thiere ihren Raub und Beute? 56.) Wie ſchlimm wiſſen andere

ſa ſunt, ita nata atque ita locata ſunt, ut nihil eorum ſupervacaneum ſit, nihil ad vitam retinendam non neceſſarium. Dedit autem eadem natura belluis & ſenſum & appetitum, ut altero conatum haberent ad naturales paſſus capeſſendos; altero ſecernerent peſtifera à ſalutaribus. " Ich kan nicht genug erzehlen wie bey der "Thiere Geſtalt, ſo künſtlich und zart die Theile geordnet, "und die Glieder herrlich gebildet ſind, die Speiſe zu neh"men und zu verdauen. Denn alles was in dem Leibe ein"geſchloſſen, iſt ſo gemacht, und ſo an ſeinen Ort geſtellet, "daß nichts davon überflüßig, nichts, das nicht das Leben "zu erhalten nothig iſt. Es hat aber eben dieſelbige Natur "den Thieren beydes die Empfindung und die Begierde zu "eſſen gegeben, daß ſie durch dieſe ſich bemühen ihr natürlich "Futter zu ſchaffen, jene aber, daß ſie das ſchädliche von "dem geſunden unterſcheiden. Cic. de Nat. Deor. Lib. II. cap. 32. Siehe auch unten im 4ten Buche das 4. Cap.

56.) Ich würde nicht fertig werden, wenn ich von meinen und anderer ihren Obſervationen über dem wunderbahren Witz verſchiedener Thiere im Jagen, inſonderheit der Jagd- und Spühr-Hunde ꝛc. Exempel anführen wolte. Dahero mag es an einem eintzigen aus dem Herrn Boyle vor dißmahl genug ſeyn. "Es wolte nemlich eine gewiſſe „Standes-Perſon, einen jungen Schweiß-Hund probiren, „ob er auch recht abgerichtet wäre. Er ließ deswegen ei„nen Diener in eine vier Engliſche Meilen weit davon ent„fernte Stadt gehen, und daraus noch in einen Flecken, „der wiederum 3. Meilen davon entfernet war. Der „Hund, ohne daß er den Menſchen geſehen, welchen er ſuchen ſollte,

andere dieſelbe zu beſchleichen und zu erlauſchen 57.) Wie ungemein witzig und geſchickt graben nicht etliche unter der Erden, da man nichts ſehen kan, an

Cc mora-

„ſollte, hat ihn vermöge des Geruchs biß an gedachte Oerter nachgeſetzet, ohngeachtet der groſſen Menge Marckt-Leute, die damahls eben denſelben Weg genommen, und anderer Reiſenden, ſo dieſe Straſſe paſſiren müſſen. Als der Hund endlich in den rechten Marckt Flecken gekommen, iſt er durch die Straſſen gelauffen, ohne ſich an jemanden zu kehren, und hat nicht eher abgelaſſen, bis er in das Hauß gelanget, wo der Mann war, den er geſucht, und welchen er in einem Zimmer, oben im Hauſe gefunden, worüber ſich alle diejenigen zum höchſten verwundert, die ihm nachgeſendet worden, und Achtung auf ihn geben müſſen. Boyle determinat. Natur. Effluvior. c. 4.

57.) Es werden manche Hiſtorien erzehlet von dem Fuchſe, wie liſtig er ſeinen Raub zu erhaſchen weiß, wovon man viele bey dem Olao Magno findet: Zum Exempel, daß er bellet wie ein Hund, damit er an den Häuſern etwas erſchnappen kan: daß er ſich mauſe todt ſtellet, um ſolche Thiere zu fangen, welche kommen ihn zu freſſen: daß er ſeinen Schwantz auf ein Weſpen-Neſt legt, hernach denſelben an einen Baum ſtarck reibet und nachgehends die Weſpen friſt, die er auf ſolche Art getödtet hat: daß er ſich von den Flöhen befreyet, indem er nach und nach immer tieffer ins Waſſer gehet, einen Zopf Wolle im Maule hält, und alſo die Flöhe in denſelben hinein treibet, hernach aber im Waſſer liegen läſt: daß er mit ſeinem Schwantze Krebſe fängt, welches Olaus ſelber will geſehen haben: vidi & ego in ſcopulis Norwegiæ vulpem, inter rupes immiſſa cauda in aquas, plures educere cancros, ac demum devorare. „Ich habe in Norwegen geſehen „daß ein Fuchs an den Klippen zwiſchen den Steinen ſeinen „Schwantz in das Waſſer getauchet, und damit viel Krebſe

her-

moraſtigen Oertern, in Schlam und Koth nach ihrer Speiſe: 58.) wie artig graben und hacken nicht andere darnach beydes über 59.) und unter der Erden, im dürren und trockenem Lande 60.)? Und was für

„heraus gezogen, die er darnach gefreſſen hat. *Olaus Magn. Hiſt. Lib. XVIII. c.* 39. 40.

Allein des Plinii fabelhaffte Erzehlung von dem Vielfraß (hyæna) geht dieſen Nachrichten von dem Fuchſe noch weit vor: Sermonem humanum inter paſtorum ſtabula aſſimulare, nomenque alicujus addiſcere, quem evocatum foras, laceret. Item vomitionem hominis imitari ad ſollicitandos canes, quos invadat. „Daß er die „menſchliche Sprache der Hirten nachmache, und den „Nahmen von einem behalte, den er herausrufft und dar„nach zerreiſſet. Ingleichen daß er ſich übergiebt wie ein „Menſch, daß die Hunde darnach kommen ſollen, die er „dann anfällt. Plin. Hiſt. Nat. Lib. VIII. c. 30.

58.) Es thun dieſes die Endten, Schnepffen, und viel andere Vögel, ſo ihr Futter in moraſtigen und ſumpfigten Oertern ſuchen. Weswegen an ihnen ſehr merckwürdig ſeyn die Nerven, welche biß forne an das Ende ihres Schnabels reichen: Davon unten im *VII.* Buch im 2. Capitel in der 5ten Anmerckung.

59.) Die Schweine und andere Thiere die graben und wühlen, bey denen iſt die Naſe mehr ſehnicht, hart und ſtärcker, als bey andern Thieren, ſo nicht wühlen noch graben. Es iſt die Naſe auch über dieſes noch mit einem hierzu dienlichen Rande beſetzet, daß ſie damit in das Erdreich hinein, und daſſelbe aufheben können. So ſind auch ihre Naſen-Löcher gar bequem angeleget, und ihr Geruch iſt ſehr ſcharf, daß ſie alles ſpühren und entdecken können, was ſie mit ihrem Wühlen zu ſuchen haben.

60.) Der Maulwurf, gleichwie ſeine Wohnung von der andern Thiere ihrer gantz unterſchieden iſt, ſo ſind auch deſſel-

für eine curiöſe und allweiſe Vorſorge iſt nicht dieſes, daß bey ſolchen Creaturen beſondere groſſe und ſtarcke Nerven befindlich, die zu dergleichen Verrichtung eigentlich aptiret und gemacht ſind?

Was für eine herrliche Krafft iſt dieſes nicht bey vielen Thieren, daß ſie ihren Raub ſehr weit von fernen ſehen u. entdecken können: 61) Einige, auf etliche Meilen, vermöge ihres ſcharfen Geruches, andere mit ihren ſcharffen u. durchdringenden Geſichte ſehr hoch von oben in der Lufft, oder doch ſonſt ſehr weit? 62.) Von dem letzten gibt uns GOtt ſelbſt

deſſelben Gliedmaſſen in allen Stücken ſehr curiös und ſeiner Lebens-Art gantz gemäß. Inſonderheit iſt die Naſe dieſes Thieres ſehr ſcharff und geſchmeidig, zugleich aber auch ſehnicht und ſtarck ꝛc. Und was noch merckwürdiger iſt, ſo hat er eben dergleichen Nerven wie die Enten ꝛc. welche forne biß an das Ende des Mauls und der Naſe reichen, wovon oben in der 58ſten Anmerckung. Und habe ich wahrgenommen, daß dieſes paar Nerven bey dieſem Thier viel ſtärcker und gröſſer ſey als ſeine andern Nerven alle, die aus dem Gehirne kommen.

61.) Die Raub-Thiere, als Wölfe, Füchſe und dergleichen entdecken ihren Raub von weiten. So ſpühren die Hunde und die Raben, vermöge des Geruchs, das Aas von weiten. Und daferne es, wie ſich abergläubiſche Leute einbilden, ein Zeichen des Todes wäre, wenn die Raben über und um ein Hauß herum fliegen und ſchwärmen: ſo rührete ſolches ſonder Zweifel daher, weil dieſelben vermöge ihres ſcharffen Geruches in der Lufft einen gewiſſen Leichen-Geruch wahrnehmen, welcher von dem krancken Leibe entſtehet, der die Urſachen zu einem baldigen Tode mit ſich führet.

62.) Solcher geſtalt können die Habichte und Geyer auf

ein Exempel im Buch Hiob am XXXIX. Capit. v. 27. 28. 29. von dem natürlichen Triebe des Adlers: Flieget der Adler auf deinen Befehl ſo hoch, daß er ſein Neſt in der Höhe macht; in Felſen wohnet er, und bleibet auf den Klippen, an Felſen und in veſten Oertern. 63.) Von

dem Lande, und die wilden Gänſe, wie auch andere Vögel, ſo auf dem Waſſer ihren Raub ſuchen, ſehr hoch in der Luft die Mäuſe, die kleinen Vögel und das Ungezieſer auf der Erden ſehen, und die kleinen Fiſche ꝛc. im Waſſer, auf welche ſie jähling herab ſchieſſen und ſie wegnehmen.

63.) Der Herr Ray giebt uns eine ſehr gute Nachricht, wie der ſo genannte Gülden-Adler, Chryſaëtos deſſen Schwantz ein weiſſer Ring umgiebet, ſein Neſt machet: Hujus nidus An. 1666. in ſylvoſis prope Derwentiam, &c. inventus eſt è bacillis ſeu virgis ligneis grandioribus compoſitus, quorum altera extremitas rupis cujusdam eminentiæ, altera duabus betulis innitebatur: —— Erat Nidus quadratus, duas ulnas latus. —— —— in eo pullus unicus adjacentibus cadaveribus unius agni, unius leporis & trium Grygallorum pullorum. Man hat ein Neſt von dieſem Vogel im Jahr 1666. gefunden in einem Walde nicht weit von Derwent, das war aus Stecken oder groſſen höltzernen Reiſern gemacht, ſo daß es mit dem einen Ende auf der Spitze eines Felſens, mit der andern auf zwey Bircken-Bäumen ruhete. Es war viereckigt, zwey Ellen breit. Ein eintziger junger Vogel lebete darin, dabey lagen todte Aeſer, eines Lammes, eines Haaſens, und drey junge Auerhäne. *Synopſ. Method. avium pag.* 6. Und nicht nur Lämmer, Haaſen und Auerhäne, ſondern auch, wie uns Sir. Robert Sibbald berichtet, junge Ziegen und Hirſch-Kälber oder Rehen, ja ſo gar kleine Kinder entführen ſie, wovon er nachfolgen-

Von dannen ſchauet er nach der Speiſe, und ſeine Augen ſehen von ferne.

Was hat der HErr und Schöpffer der Natur nicht für eine bequeme Vorſorge getragen vor ſolche Thiere, die nach ihrem Futter ſteigen und klettern müſſen, ſo wohl in der Bildung ihrer Beine und Füſſe, und in der Stärcke ihrer Nerven und Muſculn, ſo zu dieſer beſondern 64.) Verrichtung dienen, als auch in der beſondern Structur der vornehmſten u. Haupt-Theile, die ſie brauchen, wenn ſie

folgende Hiſtorie von einem Adler in den Orcadiſchen Eylanden erzehlet: Quæ infantulum unius anni, pannis involutum arripuit (quem mater teſſelas uſtibiles pro igne allatura, momento temporis depoſuerat, in loco *Houton-head* dicto) eumque deportaſſe per 4. milliaria paſſum ad *Hojam*: Qua re ex matris ejulatibus cognita, quatuor viri illuc in navicula profecti ſunt, & ſcientes ubi Nidus eſſet, Infantulum illæſum & intactum deprehenderunt. Dieſer Vogel hat ein Kind weggenommen, ein Jahr alt, das in Windeln eingewickelt war, und die Mutter die in *Houton-Head* wohnet, nur einen Augenblick hingeſetzet hatte, weil ſie indeſſen Torf-Soden zu brennen hohlen wollen. Der Vogel hat das Kind vier Meilen weg nach Hoja getragen, wie aber durch der Mutter Geſchrey die Sache bekannt worden, ſind vier Männer dahin geſchiffet, und weil ſie wuſten wo der Vogel ſein Neſt hatte, haben ſie das Kind unbeſchädigt, und unberühret angetroffen. *Ray Prodrom. Hiſt. nat. Scot.* Lib. III. Part. II. p. 14.

64.) Siehe unten im *VII.* Buche das 1te Capitel die 11te Anmerckung, die Beſchreibung von den Arten der Spechte oder Baum-Hacker.

ihr Futter und Speiſe ſuchen? 65.) Ferner, was iſt dieſes nicht für eine herrliche und weiſe Einrichtung, die wir bey den Nacht-Vögeln und Thieren finden, in der beſondern Formirung ihrer Augen, 66.) zu welchen wir vielleicht noch den genauen und ſcharfen Geruch hinzu fügen können, Krafft deſſen ſie

---

65.) Die künſtlich angegebene Beine, Füſſe und Nägel (des vierfüßigen Thieres, Opoſſum genannt) ſiehet man wie ſehr vortheilhafft ſie ſind für dieſes Thier, wenn es die Bäume hinan klettert, welches es mit groſſer Behendigkeit thut, um daſelbſt die Vögel zu erhaſchen. Was aber am ſonderbarſten bey dieſem Thiere iſt, das iſt die Structur ſeines Schwantzes, womit es ſich in den Aeſten oder Zweigen anhängen kan. Jngleichen die *Spinæ* oder Hacken —— mitten an der untern Seite der Gelencke des Schwantzes, ein recht wunderbares Stück von der *Mechani*ſchen Kunſt der Natur. An den erſten drey Gelencken habe ich keine ſolche Hacken gemercket, wohl aber an den übrigen allen: Sie lagen juſt an der Fügung eines jeglichen Gelenckes, und in der Mitten der Seiten. —— Jch halte davor, daß nichts vortheilhaffter vor dieſe Thiere hätte erſonnen werden können zu dieſer Verrichtung, nemlich ſich mit dem Schwantze anzuhängen: Denn wenn der Schwantz um einen Aſt herum gewunden oder geſchlungen wird, ſo tragen dieſe Hacken oder *Spinæ* das Gewichte gar leichte, und wird nur ein wenig Hülffe von den Muſculn erfordert, und zwar mehr nicht als daß ſie den Schwantz nur biegen oder krümmen. Von dieſen und noch mehr dergleichen ſiehe in Dr. Tyſons Anatomia des Opoſſi in den Philoſoph. Tranſact. Num. 239.

66.) Siehe oben das 2te Capitel die 24. und 25. und 26te Anmerckung.

ſie auch im finſtern ihr Futter ſuchen und entdecken können?

Jedoch unter allen Exempeln, von dem natürlichen Triebe der Thiere, iſt wohl der Trieb und die abſonderliche Vorſorge, den Bedürffniſſen der ſchwachen und hülfloſen zu ſtatten zu kommen, auſſer allem Zweifel ein gantz ungemeiner Beweiß von des Allmächtigen Schöpffers ſeiner Providentz. Ich will hiervon nur zwey Exempel anführen.

1. Die Anſtalt und Ordnung vor die jungen Thiere. Was iſt die ϛοργὴ, oder natürliche Liebe und Neigung der Creaturen gegen ihre Jungen, welche allen insgeſammt, oder doch den allermeiſten von Natur eingepflantzet iſt, 67.) was iſt dieſes nicht für ein edler Grund, den der weiſe Schöpffer in

 ihnen

67.) Quid dicam quantus amor beſtiarum ſit in educantis cuſtodiendisque iis, quæ procreaverint, uſque ad eum finem, dum poſſint ſeipſa defendere? Was ſoll ich ſagen mit was vor Liebe die Thiere ihre Jungen, die von ihnen gebohren ſind, erziehen und in acht nehmen, ſo lange biß ſie ſich ſelbſt helffen können. Und nachdem er etliche Exempel gegeben von einigen Thieren, wo dieſe Sorgfalt nicht nöthig iſt, und derohalben auch nicht angewendet wird, ſo fähret er fort: Jam gallinæ avesque reliquæ, & quietum requirunt ad pariendum locum, & cubilia ſibi nidosque conſtruunt, eosque quam poſſunt molliſſime ſubſternunt, ut quam facillime ova ſerventur. Ex quibus pullos cum excluſerint, ita tuentur & pennis fovent, ne frigore lædantur, & ſi eſt calor, à ſole ſe opponunt. Die Hüner aber und andere Vögel erfordern einen ſtillen Ort, da ſie ihre Eyer legen können, alſo bauen ſie ſich Betten und Neſter

ihnen geleget hat, Krafft deſſen ſie alles, was ſie nur gegen ihre Jungen zu beobachten haben, es ſey ſo mühſam und ſo ſchwer als es will, freywillig mit der gröſten Luſt verrichten? Wie fleißig und ſorgfältig füttern und nehren ſie ihre Jungen? Es iſt ihnen keine

---

Neſter, und legen ſie unter ſo weich als ſie immer können, daß ihre Eyer am leichteſten mögen erhalten werden. Wenn ſie nun die Jungen ausgebrütet haben, ſo beſchützen und wärmen ſie dieſelben mit ihren Federn, damit die Kälte ihnen nicht ſchade, und wenn es heiß iſt, ſo ſetzen ſie ſich ihnen für die Sonne. *Cicero de Nat. Deor. Lib. II. c.* 51. 52.

Zu dieſer natürlichen Sorgfalt der Thiere für ihre Jungen, können wir der Jungen ihre Danckbarkeit ſetzen, ſo etliche ihren Alten erweiſen. Plinius ſchreibet in ſeiner Hiſt. Nat. Lib. VIII. c. 57. von den Ratten, Genitores ſuos feſſos ſenecta, alunt inſigni pietate. Ihre Alten, wenn ſie vom Alter unbehülflich worden ſind, ernehren ſie zu ſonderlichem Exempel ihrer Liebe. Jngleichen von den Kranichen: Genetricum Senectam invicem educant. Sie verſorgen auch hinwiederum ihre Alten im Alter. Lib. X. cap. 23.

Dieſes bemercket Ambroſius in ſeinem Hexaëmero, und Olaus Magnus nach ihm: Depoſiti patris artus per longævum ſenectutis plumis nudatos, circumſtans ſoboles pennis propriis fovet, collatitio cibo paſcit, quandoque etiam ipſi naturæ reparat diſpendia, ut hinc inde ſenem ſublevantes fulcro alarum ſuarum ad volandum exerceant, & in priſtinos uſus deſueta membra reducant. Wenn der alte Kranich unvermögend und vor Alter von Federn entblöſſet worden, machen ſich die Jungen um ihn herum, wärmen ihn mit ihren Federn, und bringen Speiſe zuſammen ihn zu ernehren. Mannichmahl ſuchen ſie auch den Mangel

keine Mühe und keine Gefahr 68.) ſo groß, die ſie nicht zu ihrer Sicherheit und Beſchützung gar gerne über ſich nehmen. Wie ſorgfältig pflegen ſie dieſelbigen an Oerter zu bringen, da ſie ungeſtöret

Cc 5 ſind,

---

gel der Natur wieder zu erſetzen, nehmen den Alten, unterſtützen ihn mit ihren Flügeln, führen ihn in die Höhe, daß ſie ihn zum Fliegen, und die entwehnten Glieder wieder in die alte Ubung bringen. Daher auch dieſer Vogel Pia genennet wird. Vid. *Olaus Magnus Hiſt. Lib. XIX. cap.* 14.

Dieſen kan man gleicher geſtalt beyfügen die Liebe der Männchen und Weibchen gegen einander, oder die ςοργὴν der kleinen grünen Aethiopiſcheu Papagoyen, die uns der Herr Ray aus dem Cluſio folgender maſſen beſchreibet: Fœmellæ ſeneſcentens (quod valde notabile) vix edere volebant, niſi cibum jam à mare captum & aliquandiu in prolobo retentum & quaſi coctum roſtro ſuo exciperent, ut columbarum pulli à matre ali ſolent. Die alten Weibchen, welches ſehr merckwürdig, wolten faſt nicht eſſen, als wenn das Männchen ihnen die Speiſe gab und in den Schnabel ſteckete, die es erſtlich eine Weile im Kropf gehabt und halb verdauet hatte, auf welche Weiſe die jungen Tauben pflegen von den Alten gefuttert zu werden. *Ray Synopſ. method. Avium.* p. 32.

68.) Die allerfurchtſamſten Thiere, welche ſich ſonſt verkriechen, oder in groſſer Eile vor den Menſchen, Hunden, ꝛc. fliehen, die widerſetzen und wagen ſich um ihrer Jungen willen in die allergröſte Gefahr. Alſo pflegen unter den Vögeln die Hüner, da ſie ſonſt leicht ausreiſſen, diejenigen anzufallen, welche ihre Jungen antaſten. Ingleichen die Rep-Hüner haben die Art, daß ſie, wenn ihre Jungen noch nicht fliegen können, öffters niederfallen, anfangs wenn ſie nur ein wenig geflogen haben, hernachmahls

weiter,

ſind, oder tragen ſie dahin wo ſie einen guten Schutz und Schirm haben? Ja einige nehmen ſie ſo gar wieder in ihren Leib und Eingeweyde. 69.) Wie careſſiren und locken ſie nicht dieſelbigen mit einem freundlichen Ton, und Glucken: und ſuchen ſie mit ihrer liebreichen bekannten Stimme zu ſtillen? Sie legen und pfropfen ihnen die Speiſe in den Mund, ſäugen ſie, hegen, pflegen und wärmen ſie, lehren ſie hacken, und ihr Futter und Speiſe ſelber ſuchen: Mit einem Worte ſie thun alles, was ſo viel Wärterinnen ſonſt zu thun hätten, wie der allmächtige HErr, der die gantze Welt regieret und erhält, ſie darzu beſtellet und beſtimmet hat, damit den jungen und ſonſt verlaſſenen Creaturen geholffen werde, biß ſie

---

weiter, damit ſie die Hunde betriegen und abhalten, daß ſie ihren Jungen nicht nachſetzen und dieſelben ertappen können.

69.) An dem vorerwehnten Opoſſo finden wir einen curieuſen Sack oder Beutel, bloß darzu, daß er ſeine Jungen in demſelben verwahren und mit ſich herum führen kan: Es gehören zu dieſem Beutel zwey Gebeine, die man bey keinem andern Sceleto findet, und 4. paar Muſculn: Etliche wollen auch, daß Brüſte und Zitzen gleichfalls in demſelben befindlich ſind. Siehe D. Tyſons Anatomie des Opoſſi in den Philoſ. Tranſact. Num. 239. woſelbſt er auch aus dem Oppiano des See Hundes gedencket, der zur Zeit des Sturmes oder ſonſt einer Gefahr, ſeine Jungen wieder in ſeinen Leib nimmt, welche wiederum heraus kommen ſo bald die Furcht und die Gefahr vorüber iſt. Eben dergleichen Sorgfalt, ſchreibt dieſer Autor, hätten auch die Fiſche Squatina und der Glaucus für ihre Jungen, nur daß ſie ſolche nicht in einem, ſondern in unterſchiedlichen Behältniſſen verwahren.

ſie ſo weit erwachſen ſind, daß ſie ſich ſelber helffen und verſorgen können.

Andere Thiere, (inſonderheit die Inſecten, bey welchen die Sonne zum Theil Vater-Stelle vertritt, und deren zahlreiche Vermehrung den rechten Eltern hinlänglich zu beſorgen viel zu ſchwer fallen würde,) werden mehrentheils ſchon ſo gebohren, daß ſie der Eltern Vorſorge nicht bedürffen; denn ſie kommen ſo fort zu ihrer Ἡλικία oder vollkommenen Reiffe und Wachsthum, und ſind gleich geſchickt ſich ſelber zu nehren und zu verſorgen. Dennoch aber erſtrecket ſich der väterliche Trieb, der hier ſo viel thut als die allervernünftigſte Sorgfalt und Vorſicht, ſo weit, daß die Alten ihren Saamen und Eyer nicht unbedachtſam hier und da fallen laſſen, wo ſie zukommen, ſondern ſie legen dieſelben ſo behutſam an gute und bequeme Oerter, etliche ins Waſſer, etliche aufs Fleiſch, etliche auf diejenigen Pflantzen, ſo ſich am beſten vor ihre Gattung 70.) ſchicken: Einige verwahren ſo viel Speiſe in ihren Neſtern als theils zur Ausbrütung, theils zum Futter 71.) für die Jungen in ihrem zarten Alter genug iſt, daß wenn ſie auskriechen wollen, oder wenn ſie erſt ausgekrochen, ihre hinlängliche Nahrung und Verſorgung finden, worvon ſie können erhalten und aufgebracht werden, biß ſie groß genug geworden ſind.

Und

70.) Siehe unten im *VIII.* Buche das 6te Capitel.
71.) Siehe die dritte Anmerckung im 13. Capitel.

Und das mag von dem Väterlichen Triebe und Sorgfalt der Thiere für ihre Jungen genug ſeyn.

Hiernechſt finden wir auch nicht weniger bey den Jungen ſelbſt zu bemercken, inſonderheit bey den unvernünfftigen Thieren. Geſtalten der allweiſe Schöpffer, weil die Alten ſie zu tragen, zu kleiden, und wie der Menſch auf dem Schooß und auf den Armen zu liebkoſen nicht geſchickt ſind, ihre Umſtände ſchon ſo weißlich geordnet hat, daß dieſe arme junge Thiergen gar balde gehen, und mit der wenigen Hülffe, ſo ſie von der Mutter erhalten, ſich behelffen und hernach ſelbſt verſorgen können. Und muß man ſich wundern, wie leichte ſie von Natur der Mutter Brüſte zu ſuchen, ſaugen, 72.) hacken und das vor ſie beſtimmte Futter zu finden und zu ſich zu nehmen wiſſen.

Hingegen die kleinen Kinder der Menſchen wer-

72.) Es iſt klar, daß bey dieſer Sache eine obwaltende Providentz ſey, daß etliche Thiere ſaugen können, ſo bald ſie nur gebohren werden, daß etliche von Natur die Brüſte ſuchen ehe ſie noch gäntzlich aus den Secundinis oder Nachgeburt heraus, und von der Nabel-Schnur abgeſondert ſind, welches ich ſelbſt geſehen habe. Bey den Küchlein aber und andern jungen Feder-Vieh, weil ſie nicht flugs mit dem Schnabel picken können, biß ſie etwas ſtärcker worden ſind, findet ſich ſo lange eine gar merckwürdige Anſtalt und Vorſorge, indem ehe ſie auskriechen, in ihrem Magen etwas von dem Ey-Dotter mit eingeſchloſſen wird, welches ihnen ſo lange zur Nahrung dienet, biß ſie ſtarck genug werden, ihr Futter zu verdauen. Siehe unten im *VII.* Buche das 4te Capitel die 1ſte Anmerckung.

werden gantz Hülffloß gebohren, und mehr als andere Creaturen der bloſſen Vorſorge ihrer Eltern überlaſſen, 73.) weil dieſer ihre Vernunfft nebſt der natürlichen Liebe und Zuneigung ſchon hinlänglich iſt, ihnen zu helfen, ſie zu pflegen, zu nähren und zu kleiden. Welches abermahls ein offenbahres Werck und Beweiß der Göttlichen Providentz iſt.

2. Das andere Exempel ſo ich oben verſprochen, iſt die weiſe Ordnung zur Erhaltung derjenigen Thiere, die zuweilen gar keine Speiſe haben, oder doch in Gefahr ſtehen, in dergleichen Umſtände zu gewarten. Der Winter iſt eine ſehr contraire und unbequeme Jahres-Zeit für die Inſecten, Gewürme und andere Thiere, zur Speiſe oder zu ihrer Bewegung. Wie würde es denjenigen Thieren ergehen, die keine Kälte vertragen können; und wo würden die ihren Unterhalt hernehmen, welche ſich von Sommer-Früchten nähren, zu der Zeit, da die beblümten Auen und Felder ihrer Pracht beraubet, und die fruchtbahren Bäume und Pflantzen von Blättern und Früchten entblöſſet ſind, die Lufft aber an ſtatt von den lieblichen Sonnen-Strahlen erwärmet zu werden, für ſtrenger Kälte faſt erſtarren und

73.) Qui (infantes) de ope noſtra ac de Divina miſericordia plus merentur, qui in primo ſtatim nativitatis ſuæ ortu plorantes, ac flentes, nil aliud faciunt, quam deprecantur. Die Kinder führen ſich gegen unſere Hülfe und gegen die Göttliche Barmhertzigkeit viel danckbahrer auf, die gleich von Anfange wenn ſie gebohren werden, mit ihrem Weinen u. Schreyen nichts anders thun als beten. *Cyprianus Epiſt. 64. ad Fidum.*

und gefrieren möchte: wie würde es ihnen ergehen, wenn nicht der unendliche weiſe Schöpffer und Erhalter der gantzen Welt, um allen dieſen Uebel vorzukommen, und den gäntzlichen Untergang verſchiedener Gattungen von Thieren zu verhüten, es ſo weißlich geordnet hätte, daß vors erſte diejenigen ſo keine Kälte vertragen können, eine gantz beſondere Bildung des Leibes haben, inſonderheit was das Hertz und den Umlauf 74.) des Geblütes anlanget, daß ihr Leib währender dieſer Jahres-Zeit nicht von Ausdünſtung verzehret, und folglich auch weder Stärckung noch Nahrung bedarff; ſondern daß ſie in ihren Wohnungen, Hölen und andern ſichern Orten ihres Aufenthalts gleichſam ſchlafen, und ſich, ſo zu reden, in einem mittlern Zuſtande zwiſchen Leben und Tode behelffen können, biß die Sonnen-Wärme ſo wohl ſie, als ihr Futter zugleich wiederum belebet.

Die andere weiſe Einrichtung findet ſich bey denjenigen Thieren, die zwar die Kälte vertragen, aber doch zu der Zeit kein Futter finden mögen, und beſtehet darinnen, daß etliche ſehr lange 75.) hungern

74.) Ich könnte hiervon verſchiedene Arten der Vögel, faſt das gantze Geſchlechte der Inſecten, und noch etliche von andern Gattungen nennen, die viele Monathe nach einander ohne Speiſe leben können, ja einige gar keine, oder gantz wenige Lufft ſchöpfen: Allein es mag genug ſeyn, nur die Land-Schild-Kröte anzuführen. Siehe von der Structur des Hertzens und der Lunge dieſes Thieres im *VI*. **Buch** das 5te Capitel die 2. Anmerckung.

75.) Inediam diutiſſimæ tolerat Lupus, ut & alia omnia car-

gern können, andere aber einen ſonderbaren Trieb haben, ſich auf den bevorſtehenden Winter Vorrath und Speiſe im Sommer zu ſammlen. 76.) Hiervon lieſſen ſich viel artige Exempel anführen: Inſon-

carnivora licet voraciſſima, magna utique Naturæ providentia, quoniam eſca non ſemper in promtu eſt. Ein Wolf kan ſehr lange hungern, wie auch alle andere obgleich noch ſo gefreßige Thiere, deren Speiſe Fleiſch iſt. Es iſt dieſes eine groſſe Vorſorge von der Natur, weil dergleichen Speiſe nicht allezeit zu haben iſt. *Ray Synopſ. Quadr.* p. 174.

Ich hoffe, der Leſer wird mir erlauben, daß ich zu den angeführten Exempeln, der langen Enthaltung von aller Speiſe bey den unvernünfftigen Thieren, noch ein paar Exempel von auſſerordentlich langen Faſten verſchiedener Menſchen beyfügen darf. Eine gewiſſe Weibs-Perſon aus Derbishire bürtig, Martha Taylor, hat durch einen Schlag, den ſie auf den Rücken bekommen, dermaſſen den Appetit verlohren, daß ſie wenig zu ſich genommen auſſer etlichen Tropffen mit einem Feder-Kiel, von Weyhnachten Anno 1667. biß nach dreyzehen Monathen, hat auch dieſe gantze Zeit über wenig geſchlaffen. Siehe D. Sampſons Nachricht davon in Ephemerid. Germ. Tom. III. obſ. 173.

Zu dieſen können wir noch ſetzen, was ſich mit Sam. Chilton zu Tinsbury, ohnweit Bath gelegen, zugetragen. Dieſer hat in den Jahren 1693. 1696 und 97. etliche Wochen nach einander beſtändig geſchlaffen: Und ob er gleich dann und wann auf eine ſehr ſeltſame Art zu ſeinem Unterhalt was zu ſich nahm, ſo hat er doch eine lange Zeit gantz ohne alle, oder doch nur von ſehr wenig Nahrung und Speiſe gelebet, und zwar, daß er dabey nicht ſonderlich abgenommen. Vid. Philoſoph. Tranſact. Num. 304.

76.) Der Herr de Beauplau erzehlet uns wunderbare Sachen, die er ſelber will geſehen und wahrgenommen haben, von

Inſonderheit wären im Sommer und Herbſt nicht nur die kleinen Magazinen und Hölen, ſo mit allerhand Vorrathe, den die Jahres-Zeit giebt, reichlich angefüllet ſind, ſondern auch groſſe Plätze und gan-

von den kleinen Thierchen in der Ukraine, ſo man Bohaques nennet. Sie machen Hölen wie die Caninichen, worin ſie ſich im *October* verſchlieſſen biß in den April. Sie bringen den gantzen Winter unter der Erden zu, und verzehren, was ſie im Sommer geſammlet haben. — Die Faulen unter ihnen, die werfen ſie auf den Rücken, und legen eine groſſe Hand voll dürres Gras auf ihren Leib ꝛc. und etliche ſchleppen ſo denn dieſe Faulentzer biß an den Eingang ihrer Höhlen; daß ſie ihnen an ſtatt der Schiebe-Karren dienen müſſen ꝛc. Ich habe öffters zugeſehen, wie ſie dieſes practiciret, und offtmahls die *Curioſitat* gehabt, ihnen gantze Tage zuzuſehen. — Ihre Hölen ſind wie Kammern abgetheilet: Etliche davon gebrauchen ſie, ihren Vorrath aufzuheben, andere die Todten zu begraben und dergleichen. Ihr Regiment iſt eben ſo gut eingerichtet als der Bienen ihres ꝛc. Sie gehen niemahls aus, ohne daß ſie Schildwache auf einem erhabenen Orte poſtiren, die den andern Kundſchaft geben muß, mittlerweile wenn ſie freſſen. Sobald dieſe Schildwache jemand gewahr wird, ſo richtet ſie ſich auf ihre Hinterbeine und pfeiffet. Beauplau Beſchreibung von der Ukraine in *Vol. I.* der Reiſe-*Collection &c.*

Eben dergleichen Exempel von den Nordiſchen wilden Hänen: Siehe unten im 13. Capitel in der 6ten Anmerckung.

Was das bekannte Exempel aus der Heil. Schrifft anlanget, von der Ameiſe, ſo ſiehe davon unten im 8. Buche das 5te Capitel die 4te Anmerckung.

gantze Felder 77.) zu bemercken, welche uͤberall hier und da mit Vorrath von allerhand Fruͤchten von nahe gelegenen Baͤumen, die von den um dieſelbe Gegend ſich aufhaltenden fuͤrſichtigen kleinen Thierlein, mit beſondern Fleiß aufgehoben und in die Erde verwahret werden, ziemlich angefuͤllet ſind. Wobey ich nicht ohne ſonderbahres Vergnuͤgen die Liſt und Raͤncke anderer Thiere wahrgenommen und bewundert, welche dieſe in der Erde vergrabenen Schaͤtze von Fruͤchten aufſuchen, und den kleinen ſorgfaͤltigen Thiergen ihren Vorrath wieder ſtehlen.

Aus gegenwaͤrtiger bloß beylaͤufftigen Betrachtung nun von dieſem Theil der Providentz nnd Regierung des groſſen und allweiſen Schoͤpffers, in Anſehung des Futters und der Speiſe ſeiner Creaturen, koͤnnen wir nicht anders ſchlieſſen, da dieſe wichtige Sache ſo offenbahre Spuren und Fußſtapffen von einer wunderſamen und weiſen Ordnung u. Regierung zeiget, wie ſolches zu allen Zeiten und an allen Orten ſich augenſcheinlich bewieſen hat, als daß die-

77.) Ich habe im Herbſte nicht ohne Vergnuͤgen die beſondere Liſt und den groſſen Fleiß bemercket, womit die Schweine der Feld-Maͤuſe ihre Vorraths-Cammern aufſuchen, und die ungemeine Vorſicht dieſer kleinen Thiere, deren ſie ſich gebrauchen ſich auf dem Winter ihre Speiſe zum Voraus anzuſchaffen. Zur Zeit da die Eicheln abfallen, haben mir die Schweine gewieſen, daß die Maͤuſe auf dem gantzen Felde in meiner Nachbarſchafft die Eicheln eintzeln in kleinen Loͤchern, ſo ſie zu dem Ende gekratzet, eingeſcharret und ſie daſelbſt ſorgfaͤltig aufgehoben. Die Schweine haben dergleichen alle Tage durch ihren ſcharffen Geruch ausgeſpuͤhret und gefunden.

ſes Stück der Schöpffung und Erhaltung nothwendig ein Werck der Hände des groſſen GOttes ſeyn muß. Wie wäre es ſonſt möglich, daß eine ſo groſſe Menge Thiere ernehret, daß alle Thiere und allerley Gattungen von Thieren ſammt und ſonders mit behörigem Futter jede an den Ort, die zu ihren Aufenthalt tüchtig ſind, verſorget würden, ohne eine beſondere Ober-Aufſicht und Regierung, die wenigſtens der Sorgfalt eines ſehr klugen Hauß-Vaters oder Haußhalters zu vergleichen.

Wie könnten die Creaturen ihr Futter und ihre Speiſe finden, welches an verborgenen Orten verwahret und vergraben lieget? Wie wolten ſie auch nur von gemeinem Futter ſo einen Vorrath ſammlen für alle und jede, oder auch daſſelbige verdauen, wenn ſie nicht mit beſondern Gliedern des Leibes verſehen wären, die zu dieſem Endzweck beſonders eingerichtet ſind? Was konte aber wohl vor ein anderes Weſen als der unendlich weiſe GOtt eine ſolche Menge von curiöſen Werckzeugen verfertigen, womit wir eine jedwede Gattung der Thiere zu keinem andern als bloß zu dieſem Gebrauch ausgerüſtet ſehen? Glieder und Werckzeuge die ſo künſtlich gemacht, und ſo fürtreflich zugerichtet ſind, daß je mehr und genauer wir dieſelben, auch nur die allerkleineſten und geringſten davon mit unſern beſten Vergröſſerungs-Gläſern beſehen, deſtoweniger wir an denſelben auszuſetzen finden, und deſto mehr wir ſie bewundern müſſen: Da hingegen die aufs beſte auspolirte u. noch ſo ſauber ausgearbeitete Wercke und Meiſter-Stücke, ſo die Menſchen durch ihre Kunſt verfertigen, im Micro-

ſcopio

ſcopio dennoch ziemlich rohe, ungeſchickt und heßlich, ja nicht viel beſſer als Stümpferey und Pfuſcher-Arbeit ausſehen: Und gleichwohl bewundern wir ſolche, und ſprechen, ſie ſeyn mit vielem Verſtande, Witz und Kunſt gemacht.

Endlich was ſonſt, als ein vernünfftiges und weiſes Weſen, hätte die unvernünfftigen und wilden Thieren mit ſo mancherley natürlichen Trieben begaben können, deren jeglicher nach ſeiner eigenen Art, der Vernunfft ſelbſt gleich ſind? So gar, daß auch einige daraus ſchlechterdings ſchlieſſen wollen, es müſten dieſe unvernünfftigen Geſchöpffe doch einige Funcken von der Vernunfft haben. Allein es iſt klar und ausgemacht, daß es weiter nichts als ein natürlicher Trieb und keine Vernunfft iſt, wornach ſie ihr Thun und Laſſen anſtellen: Weil wir gar keine Veränderung bey ihnen ſehen, ſondern eine jedwede Gattung der Thiere von Natur, ohne einigen Unterricht und Anweiſung, überall und zu allen Zeiten durchgehends nur immer einerley Weiſe ſich bedienet: da hingegen die Vernunfft, wenn ſie nicht unterrichtet wird, offtmahls ändert, und dasjenige auf vielerley Arten thut, was der natürliche Trieb nur auf eine eintzige Art und Weiſe verrichtet. Hiervon aber wird unten ein mehrers vorkomen.

Das zwölffte Capitel.

Von der Bekleidung der Thiere.

Nachdem ich im vorigen Capitel etwas ausführ-

licher von des unendlichen Schöpfers Weißheit und Güte gegen ſeine Creaturen gehandelt habe, die er an denſelben in Beſtimmung ihres Futters bezeuget, ſo will ich nunmehro bey Betrachtung ihrer Kleidung 1.) etwas kürtzer ſeyn. Es iſt aber die Kleidung gleichfals eine nothwendige Zugabe und Mittel zum Lebens-Unterhalt: Worbey wir gleichfals gar viel deutliche Merckmahle von des Schöpffers Kunſt und Weißheit zu betrachten finden. Er hat dieſelbe in folgenden zwey Stücken zu erkennen gegeben: nemlich durch eine geſchickte Einrichtung der Kleidung nach dem Orte ihres Aufenthalts, und nach ihren übrigen Lebens-Umſtänden: wie denn auch durch die Schönheit und nette Ausſtaffirung derſelben.

Erſtlich iſt die Bekleidung der Thiere nach dem Orte ihres Aufenthalts, u. nach allen dabey befindlichen Umſtänden überaus wohl gemacht: Ein offenbahres Werck der Weißheit und Kunſt. Denn wo es möglich wäre, daß die Thiere auf eine andere Weiſe hätten können gekleidet werden als von Gott, der ſie geſchaffen hat; ſo hätte es nothwendig ſo kommen müſſen, daß ihre Kleidung nur oben hin, oder alle nach einer Art und Mode, oder aber zum wenigſten

1.) Von der Kleidung der Thiere bemercket Ariſtoteles daß die vierfüßigen Thiere, die Haare haben, ihre Jungen lebendig zur Welt bringen: Die Vierfüßige hingegen, die Eyer legen, mit einer Schale bedecket ſind. τρίχας μὲν ἔχει τῶν ζώων ὅσα πεζὰ καὶ ζωοτόκα. φολίδας δὲ ὅσα πεζὰ καὶ ὠοτόκα. Hiſt Animal. Lib. III. c. 10.

ſten bey manchen ziemlich ungeſchickt und unbequem gerathen wäre.

So aber finden wir gerade das Gegentheil, daß alles ſehr geſchickt und vollkom̃en, nichts überflüßig, nichts zu wenig, nichts pfuſcherhafft, und überhaupt nichts daran befindlich ſey, ſo der allergeſchickteſte und gröſte Künſtler, auch nach der ſchärfſten Unterſuchung nicht vollkommen approbiren muß; ja nicht das allergeringſte, welches auch die gröſte Kunſt nicht ſo weit übertreffen ſolte, daß wenn der Künſtler mit dem gröſten Fleiß auch nur das geringſte Härchen, Feder, Schuppe, Muſchel- oder Schnecken-Hauß nachmachen wil, er doch nichts anders als eitel Stümperey und Pfuſcherey dagegen zu Marckte bringen würde, wenn man ſeine Arbeit durch rechte gute Vergröſſerungs-Gläſer examiniren will.

Wir finden ein Exempel hiervon, das ſehr merckwürdig ſeyn wird, wenn wir die Kleidung, auch die allerſchönſte, die ſich der Menſch ſelber macht, mit derjenigen vergleichen wollen, ſo der Schöpffer den unvernünfftigen Thieren zu ihrer Bedeckung gegeben hat. Worvon man gar wohl ſagen kan, wie unſer Heyland von den Blumen auf dem Felde Matth. VI, 29. Daß auch Salomon in aller ſeiner Herrlichkeit nicht ſo bekleidet geweſen, als derſelbigen eines.

Alleine laſt uns auf ſonderbahre Betrachtungen kommen, und die Folge des verſchiedenen Weges, deſſen der Schöpffer den Menſchen und die unvernünfftigen Thiere zu kleiden ſich bedienet hat, erwegen.

wegen. Es beklaget ſich zwar Plinius 2.) auf eine ſehr pathetiſche und bewegliche Art, und ſchreibet: Da dem Menſchen zu gefallen die Natur alles andere ſcheinet hervor gebracht zu haben, machet ſie es ihm doch vor ihre ſo groſſe Geſchencke dabey ſo ſauer, daß es ſchwer zu entſcheiden iſt, ob ſie ſich gegen demſelben mehr als eine liebreiche Mutter, oder als eine harte und unbarmhertzige Stieff-Mutter bezeiget hat. Denn, fährt er fort, unter allen Creaturen iſt er allein mit fremden Gütern bedeckt, da hingegen die Natur andern Thieren verſchiedenes zu ihrer Kleidung und Bedeckung gegeben, als: Scha-

2.) Cujus (Hominis) cauſa videtur cuncta alia genuiſſe Natura, magna & ſæva mercede contra tanta ſua munera: Ut non ſatis ſit æſtimare, Parens melior homini, an triſtior Noverca fuerit. Ante omnia unum Animantium cunctorum alienis velat opibus: cæteris varie tegumenta tribuit, teſtas, cortices, coria, ſpinas, villos, ſetas, pilos, plumam, pennas, ſquamas, vellera. Truncos etiam arboresque cortice, interdum gemino à frigoribus & calore tutata eſt: Hominem tantum nudum, & in nuda humo natali die abjicit ad vagitus ſtatim & ploratum, nullumque tot animalium aliud ad lacrymas, & has protinus vitæ principio. Des Menſchen halben ſcheinet die Natur alles andere hervor gebracht zu haben: Aber für ſolche ihre herrliche Gaben hat ſie ſich groſſe und grauſame Bezahlung ausgedungen, daß man nicht gnugſam ſchätzen kan, ob ſie dem Menſchen mehr als eine gute Mutter oder ſchlimme Stief-Mutter ſich bezeuget. Zu ſe-

foderſt hat ſie ihn allein unter allen Thieren mit fremden Gütern bekleidet: Die andern hat ſie auf vielerley Weiſe mit einer Decke verſehen, ihnen gegeben Schalen, Håute, Leder, Stacheln, rauche Haut, Borſten, Haare, Duhnen, Federn, Schuppen, Felle. Auch die groſſe und kleine Båume hat ſie mit einer Rinde und etliche doppelt wider Kålte und Hitze verwahret: Nur den Menſchen wirfft ſie an dem Tage, wenn er gebohren wird, nackicht auf die bloſſe Erde hin, daß er alſobald ſchreyen und weinen muß, und iſt unter ſo vielen kein ander Thier das Thrånen, und gleich von Anfange des Lebens zu vergieſſen auf die Welt kömmt. *Plinius Hiſt. nat.* Lib. VIII. Procœm.

Seneca ſoll auf dieſe Klage des Plinii antworten, ob gleich deſſen Worte an einem andern Orte füglicher könten angebracht werden: Wer du auch biſt der du von der Menſchen Zuſtande ſo unbillig urtheileſt, dencke doch was für groſſe Dinge unſer Vater uns gleichwohl zugeeignet hat, wie viel ſtårckerer Thiere wir uns bemåchtiget, wie viel geſchwindere wir erhaſchet haben, wie nichts Sterbliches ſo hoch geſetzet iſt daß es unſere Macht nicht erreichen mag. Wir haben ſo viel Kråffte bekommen, ſo viel Künſte, auch eine verſtåndige Seele, die den Augenblick wo ſie hin will, ſich wenden kan, und geſchwinder iſt als die Geſtirne. Quisquis es iniquus æſtimator ſortis humanæ, cognita quanta nobis tribuerit Parens noſter, quanto valentiora animalia ſub jugum miſerimus, quanto velociora aſſequamur, quam nihil ſit mortale non ſub ictu noſtro poſitum. Tot virtutes accepimus, tot artes, animum denique, cui nihil non eodem quo intendit momento pervium eſt, Sideribus velociorem &c. *Senec. de benef.* Lib. II. c. 29.

Schuppen und Felle: Ja ſo gar die Bäume hat ſie mit einem oder etlichen Borcken und Rinden umgeben, daß ihnen weder Hitze noch Kälte ſchaden kan. Nur der arme Menſch, fährt er fort, wird am Tage ſeiner Geburth nackend auf die bloſſe Erde hingeworffen, daß er weinen und ſchreyen muß, da ſonſt keine andere Creatur ſo viel Thränen, und gleich beym erſten Anfang des Lebens zu vergieſſen hat.

Allein eben darinnen haben wir einen klaren Beweiß von der Göttlichen Weißheit und Vorſorge gegen ſeine Creaturen. Da nemlich diejenigen Geſchöpffe, welche weder Vernunfft noch Verſtand, auf das Zukünfftige zu dencken, oder etwas zu erfinden, noch Hände und Werckzeuge haben, womit ſie arbeiten und ihre Kleidung ſich ſelbſt künſtlich bereiten könnten, ſchon damit verſehen und vollkommen verſorget ſeyn, wenn ſie auf die Welt kommen: Der Menſch aber, welcher mit der über alle das ſich erſtreckenden Krafft der Vernunfft begabet, und dadurch in Stand geſetzet iſt, ſich ſelber zu rathen und zu helffen, indem er Gedancken zur Erfindung, und Hände zu arbeiten hat, hiernechſt auch gnugſame Materialien 3.) an Fellen und Häuten der Thiere, verſchiedenen Bäumen und Pflan-

3.) Es wundern ſich ihrer viel, wie doch die Menſchen bey ſo erſchrecklicher Kälte in den Mitternächtigen Ländern ſicher und geſund leben können. Dieſe Fra-

Pflantzen, und andern dergleichen Dingen hat: Der Menſch, ſage ich, weil er mit allem dieſen ſo reichlich verſehen iſt, den hat der Schöpffer eben darum mit gutem Rath und Wohlbedacht, gantz nackend erſchaffen, daß er ſeine Kräffte brauchen und ſich ſelbſt verſorgen ſoll.

Frage die keine Schwierigkeit hat, habe ich für mehr als dreyßig Jahren in Italien gehört, abſonderlich von Aethiopiern und Indianern, welche in den heiſſen Gegenden der *Zona torrida* die Kleider beſchwerlich ſind. Man kan ihnen aber antworten. Die Indianer haben allerley Federn, derer ſie ſich mehr zu ihrer Decke als zur Noth bedienen. Alſo haben die Einwohner der Mitternächtigen Länder rauches Peltzwerck zur Kleidung. Und unter dem Mitternächtigen *Polo* giebt die Natur leichte und bequeme Mittel an die Hand, wider die hefftigſten Winter, Holtz in der gröſten Menge, und für gantz wohlfeilen Preiß: und dann auch die Felle von allerley wilden und zamee Thieren. Mirantur plurimi, quomodo tutè & ſane vivant homines in horrendis frigoribus plagæ ſeptentrionalis: Hancque levem quæſtionem ultra 30. annos audieram in Italia, præſertim ab Aethiopibus & Indis, quibus oneroſus videtur veſtitus ſub Zona torrida. —— Quibus reſpondetur. — Gaudet Indus multiplici plumarum genere, magis forſan pro tegumento, quam neceſſitate; rurſus Scytha villoſo veſtitu. —— Ita ſub Polo arctico adverſus aſperrimas hyemes —— opportuna remedia faciliter adminiſtrat (Natura:) Ligna videlicet in maxima copia & leviſſimo pretio, & demum pelles diverſorum animalium tam ſylveſtrium quam domeſticorum. Darauf machet er dieſelben nahmhafftig, und ſetzt hinzu: Quarum omnium experti pellifices ita ingenioſe noverunt mixturas componere, ut

Darum iſt eben dieſes ein merckwürdiges Werck der Weißheit GOttes, der uns nicht nur deſto mehr dadurch zu erkennen giebt ſeine väterliche Güte und Vorſorge vor diejenigen Creaturen, die ſeiner

---

ut pulcherrimum decorem oſtendat varietas, & calidiſſimum fomentum adjuncta mollities. Aus dieſen allen wiſſen die erfahrne Kürſchner ſo künſtlich gemiſchte Arbeit zu machen, die wegen der vielerley Farben gar ſchön in die Augen fällt, und dabey, indem ſie weich, vortreflich wärmet. *Olaus Magn. Hiſtor.* Lib. VI. cap. 20.

Der Leſer wird verhoffentlich nicht ungeneigt aufnehmen, wenn ich bey der Gelegenheit, nebſt dieſen Schutz und Schirm wider die Kälte, vom Feuer und der Kleidung, noch etliche andere Mittel erwehne, ſo die Natur, oder vielmehr der groſſe Schöpffer der Natur, dieſen Nordlichen Ländern verliehen hat. Es ſind ſolches ihre hohen Gebürge, deren es, wie Olaus Magnus bezeuget, allenthalben daſelbſt eine groſſe Menge giebt: Jngleichen die groſſen Wälder, welche ohne daß ſie zur Feurung dienen, nebſt den Bergen einen vortrefflichen Schirm wider die kalte ſcharffe Lufft und rauhen Winde abgeben.

Die ungemeine Menge der Mineralien und Metallen daſelbſt, geben auch viel warme Dünſte, oder eine Wärme von ſich. „Die Bergwercke in den Mitternächtiſchen „Ländern ſind häuffig, groß, mannigfaltig und reich ge„nung.“ Mineræ Septentrionalium regionum ſatis multæ, magnæ, diverſæ & opulentæ ſunt: ſchreibt eben derſelbe curiöſe und (zu ſeiner Zeit) gelehrte Ertz-Biſchoff Lib. VI. cap. 1. und an andern Orten. Zum Beweiß der Wärme, die ſie von ſich geben, dienen die in ſolchen Gegenden befindlichen Feuer-ſpeyende Berge, wie auch das erſchreckliche Donnern und Blitzen, welches, wie man bemercket hat, in daſigen Ertz-Gebürgen am allerſtärckſten und

ſeiner Hülffe am meiſten bedürffen, ich meyne die armen verlaſſenen u. hülfloſen unvernünftigen Thiere: auch

und gefährlichſten iſt: Indem zuweilen groſſe Heerden Vieh gäntzlich ruiniret und erſchlagen, ja die Felſen dermaſſen erſchüttert und zerſpaltet werden, daß man öffters neue Silber-Adern und Silber-Gruben dadurch entdecket. So verurſachet auch der Geſtanck und die giftige Eigenſchafft der ſchweſelichten Dünſte eine beſchwerliche Art von einer Kehl-Sucht oder Bräune bey den Menſchen, welche ſie mit warmen Bier und Butter wiederum vertreiben müſſen, wie *Olaus Magnus* in eben demſelben Buche und zwar im 11. Cap. berichtet.

Zu allen dieſen Schutz-Mitteln will ich noch zuletzt die Ausdünſtung ihrer Seen ſetzen, worunter etliche ungemein groß, und auf 130. Italiäniſche Meilen lang, und faſt eben ſo breit ſind: Wie auch ihre Ströhme und Flüſſe, inſonderheit aber diejenigen Dünſte, ſo aus dem Meere entſtehen. Von welchem Schutze wider die gröſſeſte Kälte wir nur kürtzlich noch eine kräfftig überzeugende Probe gehabt, in dem harten Winter Anno 1708. Als damahls Engelland, Deutſchland, Franckreich und Dännemarck, ja ſelbſt die weiter Südwerts liegenden Länder in Italien, in der Schweitz und andern Orten ſehr viel litten: ſo fühlten hingegen Irrland und Schottland ſehr wenig und kaum mehr davon, als in einem ordinairen und gemeinen Winter. Mehrere Umſtände hiervon wird der geneigte Leſer in den Philoſoph. Tranſact. Num. 324. finden können, worauf ich mich der Kürtze halben, bezogen haben will.

Allein es ſcheinet, als ob dieſes in den Nordiſchen Gegenden was ſehr gewöhnliches und gemeines ſey, inſonderheit in den *Orcadiſchen Inſuln*, von welchen der gelehrte Dr. Wallace uns folgende Nachricht giebt: „Allhier giebt „es den Winter über gemeiniglich mehr Regen als Schnee, ſo

auch ſeine Weißheit dadurch offenbahret, daß er nichts überflüßig noch vergebens geſchaffen hat: ſondern auch weil ſolches der Natur und dem Zuſtande des Menſchen 4.) ſo wohl aus Phyſicaliſchen als aus Politiſchen Abſichten am allerbequemeſten iſt.

Daß

„ſo währet auch der Froſt und Schnee hier, bey weiten nicht „ſo lange, als an andern Orten und Gegenden von Schottland: Inzwiſchen aber pflegt der Wind offtmahls ſehr „ungeſtüm zu wehen, und regnet zuweilen nicht Tropffen-„Weiſe, ſondern mit vollen Güſſen, nicht anderſt, als ob „lauter Wolcken-Brüche niedergiengen: Im Junio des „Jahres 1680. fielen nach einem ſtarcken Donner-Wet-„ter gantze Schollen Eiß, die faſt einen Schuh dicke waren.“ Wallace Nachricht von den Orcadiſchen Inſuln im 1. Cap. p. 4.

Aus dieſer letzten Paſſage bemercke ich, daß obgleich an etlichen Orten die Atmoſphære oder der Lufftkreis, unten näher bey der Erde warm iſt, derſelbe gleichwohl oben überaus kalt ſeyn müſſe, dergeſtalt, daß das Waſſer zum theil im Herabfallen gefrieret, daß dergleichen groſſe, ja faſt unglaublich groſſe Stücke Hagel daraus werden. Woher kan aber dieſe Wärme anders kommen als aus der Erden oder aus dem Meere, welche Dünſte und Wärme genug von ſich geben, daß der Kälte von oben kan geſteuert werden. Man ſchlage unten im XI. Buch das 5te Cap. die 3. Anmerckung nach.

4.) ὥσπερ γὰρ εἴ τι ζύμφυτον ὅπλον ἐκέκτητο, μόνον ἂν ἦν ἐκεῖνο διὰ παντὸς αὐτῷ, οὕτως εἴ τινα εἶχε τέχνην φύσει, τὰς ἄλλας οὐκ ἂν ἔσχεν, ἐπεὶ δ' ἄμεινον ἦν ἅπασι μὲν ὅπλοις, ἁπάσαις δὲ χρῆσθαι τέχναις, διὰ τοῦτο αὐτῷ ξύμφυτον οὐδὲν ἐδόθη. „Gleich wie der Menſch, wenn ihm gewiſſe Waffeu wären „angebohren, hätte er allezeit ſich nur allein derſelben bedie-„nen können: Alſo wenn von Natur ihm eine Kunſt gegeben

wäre,

Daß der Menſch ſich ſelber kleiden muß, iſt ſeiner Natur am allergemäſſeſten, inſonderheit weil ſolches unter andern ihm am geſundeſten, und für ſeine Geſchäffte und Verrichtungen ſich am allerbeſten ſchicket. Denn auf dieſe Art kan er ſeine Kleidung nach allen Jahres-Zeiten, nach eines jeden Landes Gegend, es mag warm oder kalt ſeyn, und nach dem und jenem was er zu thun hat, einrichten. Er kan ſich ſauber und reinlich halten, und vieles, was ihm ſonſt ſchädlich ſeyn möchte, von ſich abwenden. Inſonderheit wird dadurch und vermöge des natürlichen Gewebes ſeiner Haut, die auch ſchon darnach eingerichtet iſt, das wichtige und nöthige Mittel zu der Geſundheit, nemlich die unvermerckte Ausdünſtung 5.) verrichtet, oder doch wenigſtens ſehr befördert, ohne welches der Leib des Menſchen gar balde von Kranckheiten würde befallen und unterdrucket werden.

Nechſt

„würde er die andern nicht haben. Weil es nun beſſer war, „daß er allerley Waffen ſich bedienen, und allerley Künſte „gebrauchen möchte, deswegen iſt ihm keines abſonderlich „angebohren. *Galenus de uſu part. lib. 1. c.* 4.

5.) Sanctorius hat obſerviret, daß durch die unvermerckte Ausdünſtung (Perſpirationem inſenſibilem) vielmehr weggehe als durch die anderen ſichtbahren Abführungen aus dem Cörper, wenn man ſie alle zuſammen nimmt. De Statica Medicina Aphoriſm. 4. daß dadurch ſo viel in einem Tage evacuiret wird, als durch den Stuhlgang binnen 14. Tagen: Daß inſonderheit in einer Nacht ohngefehr 16. Untzen gemeiniglich durch den Urin, 4. durch den Stuhlgang fortgehen; über 40. Untzen aber durch die unvermerckte

Nechſt dieſem ſind auch noch andere gantz gute politiſche Urſachen, warum es dem Menſchen wohl anſtehet, daß er ſich ſelber kleidet: weil nemlich hierdurch ſein Verſtand zur Ausübung ſeiner Geſchicklichkeit und Kunſt gebracht, und ſein Fleiß angeſtrenget wird, ſich reinlich, nett und ſauber zu halten. Auch entſtehen vielerley Profeßionen daher und Arten, daß Leute ſich davon ernehren können: und damit ich nichts weiter gedencke, ſo wird dadurch der Rang und der hohe und niedrige Stand der Menſchen auf gewiſſe Maſſe andern vor Augen geleget, unter den mancherley Völckern und Nationen auf Erden.

Alſo

---

merckte Ausdünſtung Aphor. 59. 60. Wenn der Menſch an Speiſe und Tranck des Tages 8. Pfund zu ſich nähme, ſo gingen davon durch die Perſpirationem inſenſibilem fünf Pfund ab: Aphor. 6. § 1. Und was die Zeit anlanget, ſo ſchreibt er, „daß der Menſch nach zu ſich genomme„ner Speiſe die erſten fünf Stunden ohngefehr ein Pfund „auszudampfen pfleget: Von der fünfften biß an die zwölf„te, bey drey Pfund: Von der zwölften biß zur ſechtzehen„den kaum ein halbes. Ab aſſumto cibo 5. horis 1. Libram circiter perſpirabilis —— —— exhalare ſolet, a 5a ad 12am 3. Libras: a 12a ad 16tam vix ſelibram. *Aphor.* 56.

Die wunderſamen Vortheile und Nutzen von ſolcher unvermerckten Ausdünſtung, hat dieſer gelehrte Mann überflüßig dargethan, ubi ſupra: ingleichen Borellus im andern Theile ſeines Werckes von der Bewegung der Thiere Propoſit. 168. welcher ſchreibet: Neceſſaria eſt inſenſibilis Tranſpiratio, ut vita animalis conſervetur. „Die „unvermerckte Ausdünſtung iſt gantz nöthig das Leben des „Thieres zu erhalten.

Alſo iſt es augenſcheinlich und handgreiflich beſſer für den Menſchen, daß er ſich ſelber kleide.

Was aber die armen verlaſſenen und hülffloſen Creaturen, die unvernünfftigen Thiere anlanget, ſo iſt es ein recht wunderbares Werck der Güte und Barmhertzigkeit des groſſen Schöpffers, daß er dieſelben insgeſammt mit ſolcher Kleidung von Natur ſchon reichlich verſehen hat, die dem Orte ihres Aufenthalts und ihren Verrichtungen 6.) gemäß ſeyn. Etliche ſind mit Haaren 7.) andere mit Fe-

6.) Animantium vero quanta varietas eſt? quanta ad eam rem vis, ut in ſuo quæque genere permaneant? quarum aliæ coriis tectæ ſunt, aliæ villis veſtitæ, aliæ ſpinis hirſutæ: pluma alias, alias ſquama videmus obductas, alias eſſe cornibus armatas, alias habere effugia pennarum. „ Was vor eine Mannigfältigkeit findet ſich unter „den Thieren, und was iſt das vor eine Macht, die ein jedes „in ſeiner Art beſtändig erhält. Andere von denſelben ſind „mit einer Haut bedecket, andere bekleidet mit einem Fell, „andere ſtachlicht, andere mit Federn, andere mit Schup„pen überzogen, andere ſind bewafnet mit Hörnern, andere „können mit ihren Flügeln entkommen. Cic. de Nat. Deor. Lib. II. c 47.

7.) Aus Malpighi ſeinen curiöſen Obſervationen von dem Haare will ich dreyerley bemercken. 1.) Iſt es ſo gebildet, daß es inwendig hohl iſt, woran viel curioſe Obſervatores lange gezweifelt. Fiſtuloſum (eſſe pilum) demonſtrant luſtratio pilorum à cauda & collo Equorum &c.——præcipue ſetarum Apri, quæ patentiorem ex fiſtulis compoſitionem exhibent. Eſt autem dictus Apri pilus cylindricum corpus quaſi diaphanum —— fiſtularum aggere conflatum, & ſpeciem columnæ ſtriatæ præ ſe fert. Componentes fiſtulæ in gyrum ſituatæ, in apice patentiores red-

redduntur; nam hians pilus in geminas dividitur partes, & componentes minimæ fiſtulæ —— liberiores redditæ manifeſtantur, ita ut enumerari poſſunt; has autem 20. & ultra numeravi. —— Expoſitæ fiſtulæ —— tubuloſæ ſunt, & frequentibus tunicis, transverſaliter ſituatis veluti valvulis pollent. Et quoniam ſpinæ, in Erinaceis præcipue &c. nil aliud ſunt quam duri & rigidi pili, ideo &c. „Daß die Haare inwendig hohl ſind, kan man „ſehen, wenn man eines aus dem Schwantz oder von dem „Hals eines Pferdes betrachtet, abſonderlich wenn man beſiehet Borſten von einem wilden Schweine, welche die Bildung als von Röhren offenbahret vor Augen legen. Es „iſt aber ein ſolch Haar eines wilden Schweines, ein längs„lich runder Cörper, faſt durchſichtig, und aus einer Menge „Röhrgen zuſammen geſetzt, und ſiehet faſt wie eine ſtreifig„te Seule aus. Die Röhrgen, daraus es beſtehet, ſind „rundherum geſetzt, und thun ſich gegen die Spitze mehr „auf, denn das Haar ſtehet oben voneinander in zwey Thei„le getheilet, und die Röhrgen woraus es beſtehet, laſſen „ſich freyer ſehen, ſo daß man ſie zählen kan, wie ich denn de„ren 20. und mehr gezehlet habe. Die Röhrgen abſon„derlich betrachtet ſind hohl, und haben inwendig häuffige „quergezogene Häutgen, als kleine Fall-Thüren. Und „weil auch die Stacheln an den Igeln nichts anders ſind als „harte und ſteife Haare. ꝛc.“ Und darauf beſchreibet er die Stacheln des Igels, an welchen beſagte Röhren ſich gar deutlich zeigen, mit Marck-Häutgen (Medullar-Valvulis) und Cellen, welche ziemlich nette ſind, und von ihm in der 16. Tabelle, zu Ende ſeiner Operum poſtum. p. 93. repræſentiret werden.

Was dieſer ſcharffſinnige und nie genug zu rühmende Obſervator angemercket, von der Bildung des Haares und deſſelben Aehnlichkeit mit den Stacheln, das habe ich ſelber obſerviret, und gewiſſer maſſen ſo befunden an den Haaren der Katzen, Ratten, Mäuſe, und verſchiedener anderer Thiere: Welche ſehr artig auſſahen, wenn man ſie durch ein gutes Vergröſſerungs-Glaß betrachtet. Das

Mäu-

Federn 8.) wieder andere mit Schuppen 9.) einige mit Schalen, etliche mit der bloſſen Haut, und andere hingegen mit einem ſtarcken und feſten Harniſch bedecket; und zwar iſt alles vortreflich nach

Mäuſe-Haar, welches ich unter allen denen, ſo mir vorgekommen, am allerdurchſichtigſten befunden, ſahe nur wie eine eintzige helle Röhre aus, worinnen ein Marck befindlich, von einer fibröſen Materie, welche Fibræ aus ſchwartzen Fäſerchen beſtehen. In manchen Haaren liegen ſie quer über einander, in manchen aber zuſammen gewunden, wie in Fig. 14. 15. 16. 17. zu ſehen.

Ich habe wahrgenommen, daß dieſe ſchwartzliche Marck-Theilgen oder Fäſerchen nichts anders, als rund zuſammen gewundene kleine fibren ſeyn, welche hier viel enger beyſammen liegen, als in andern Theilen des Haares. Sie lauffen von unten biß oben in die Spitze des Haares, und tragen, wie ich davor halte, zu einer gelinden Abführung der Dünſte aus dem Leibe das ihrige mit bey. Vielleicht dienet das Haar bey den Thieren, welche Haare haben, ſowohl zur unvermerckten Ausdampfung, als zur Decke für die Näſſe und für die Kälte. In der 14. und 16. Figur wird ein Mauß-Haar vorgeſtellet, ſo wie ſich daſſelbe durch ein kleines Vergröſſerungs-Glaß ſehen läſt: Und in der 15. und 17. Figur, ſo wie es ſich dem Auge præſentiret, wenn man es durch ein gröſſer Microſcopium anſiehet. Fig.14.1[6] Fig.15 Fig.17

Nach einer abermahligen Betrachtung deucht mich, daß obgleich in der 14. und 15. Figur die tunckeln oder ſchwartzen Theile des Marckes überzwerg zu ſeyn ſcheinen, dennoch dieſelben, ſowohl als in den beyden andern Figuren, rund lauffen und ſich winden, faſt wie eine Schraube.

8.) Beſiehe im VIII. Buche das I. Cap. die 4. und 5. Anmerck.

9.) Siehe im 14. Cap. die 3. Anmerckung.

demjenigen Elemente eingerichtet, worinnen die Creaturen leben, und wie es ihre Umſtände 10.) erfordern.

Vor die vierfüßigen Thiere iſt das Haar eine gantz gute und anſtändige Kleidung, welche nebſt dem bequemen Gewebe ihrer Haut ſie geſchickt macht, daß ſie bey gutem und böſen Wetter auf der bloſſen Erden liegen und dem Menſchen dienen können. Anderer ihr warmes Rauchwerck und dicken Felle dienen ihnen nicht nur zur Beſchützung wider die Näſſe und Kälte, ſondern auch zu einem ſanfften Lager und Bette, worauf ſie ruhen; und vielen von ihnen zu einer bequemen Decke für ihre noch zarte Jungen, daß ſie derſelben recht warten und pflegen können.

Gleichwie nun das Haar bey den vierfüßigen; ſo ſind die Federn für die in der Lufft fliegende Thiere, die Vögel, und für einige Inſecten eine recht bequeme

10.) Es iſt ein Kennzeichen, daß ein weiſer Künſtler die Kleidung der Thiere bereitet hat: weil ſie nicht nur nach ihrer Lebens Art unterſchiedlich iſt, ſondern auch weil ein jeglicher Theil des Leibes mit der ihm behörigen und bequemen Kleidung verſehen iſt. Solchergeſtalt ſind bey verſchiedenen Thieren, die faſt am gantzen Leibe ein kurtz und weiches Haar haben, doch etliche Oerter gantz nackend geblieben, woſelbſt das Haar ihnen nur beſchwerlich ſeyn würde: Andere Theile ſind hingegen mit langen Haaren beſetzet, wie z. E. die Mähnen ſind und der Schwantz: Etliche hingegen mit ſteiffen ſtarcken Haaren oder Borſten, als um die Naſe zuweilen, auch in der Naſe ſelbſt, um alles was ſchädlich ſeyn kan, abzuhalten, oder doch davor zu warnen.

queme Kleidung. Nicht nur ein guter Schirm und Schutz für die Näſſe und Kälte, und eine gute Bedeckung für diejenigen, welche Jungen hecken und ausbrüten; ſondern auch über dieſes zum Fliegen am allerdienlichſten. Zu dem Ende ſind ſie überaus ſubtil und nette, überall am gantzen Leibe angeleget, um ihnen den Weg durch die Lufft deſto leichter zu machen 11.) und behülfflich zu ſeyn, ihren Leib durch dieſes ſubtile und dünne Element zu ſchwingen. Eben darum iſt ihre Bildung überaus curiös, ſowohl der Leichtigkeit als der Stärcke wegen. Sie ſind hohl und dünne, daß ſie deſto leichter, und gleichwohl auch dichte und feſte, daß ſie deſto ſtärcker ſeyn. Ja an denjenigen Orten, wo ſie nothwendig mit etwas ausgefüllet ſeyn müſſen, wie leichte und zugleich wie feſte und ſtarck iſt nicht dieſe Materie, die inwendig ſtatt des Marckes in ihnen befindlich iſt? Vermöge dieſer curiöſen Vorſorge aber, ſind auch die allerſchwerſten Theile des Leibes, ſo zur Stärcke gemacht ſind, nicht nur dem Leibe keine Laſt, ſondern vielmehr

11.) Die Federn, die vom Kopfe an biß auf den Schwantz und in einer geſchloſſenen und netten Ordnung ſtehen, und über dieſes durch die in ihrem Oehl-Beutel befindliche Materie zur Bewegung geſchickt und geſchmeidig gemacht werden, die geben einen ſo leichten Weg durch die Lufft, als ein von neuen gereinigter und wohl zugerichteter Kahn im Waſſer. Da hingegen im Fall die Federn verkehret oder ſonſt anders ſtünden, (welches ſeyn würde, woferne ſie ohne Kunſt oder nur von ohngefehr hingeſetzet wären) ſo würden ſie Lufft fangen, und dem Fluge des Thieres in der Lufft ziemlich hinderlich ſeyn. Siehe unten im VII. Buche das 1. Capitel die 2. Anmerckung.

darzu behülfflich, daß der Leib leichte, ſchwebend, und zum Fliegen tüchtig und geſchickt wird. Was aber die Fahne und das Rauche an den Federn anlanget, den breiten und leichteſten Theil, ſo muß man ſich wundern, wie nett und ſauber derſelbe von Haar-dünnen Faden zuſammen 12.) geflochten und gewürcket iſt, wodurch ſie nicht nur leichte werden, ſondern auch dichte und ſtarck genug, den Leib warm zu halten, denſelben wider alle Anfälle vom Wetter zu beſchützen, und anbey den Flügeln die Krafft zu geben, daß ſie wie ein paar Seegel im Fliegen 13.) eine ſtarcke Bewegung in der Lufft machen können. So artig, ſo bequem und ſo künſtlich iſt die Kleidung der Thiere und der Vögel: wovon am gehörigen Orte noch ein mehrers.

Dergleichen könte ich auch von der Kleidung der kriechenden Thiere und der Fiſche 14.) zeigen, wenn es meinem Vorhaben gemäß wäre, von dieſem Theile der Wercke des Schöpffers ausführlich zu handeln. Wie ſchöne ſind die Ringe bey etlichen kriechenden Thieren angepaßt, ingleichen die Gelencke der Haut bey andern: Nicht nur um den Leib wider allerhand Schaden und Ungemach von auſſen gnug-

12.) In des VII. Buchs I. Cap. in der 5. Anmerckung, iſt eine beſondere umſtändliche Nachricht zu finden von der künſtlichen Bildung dieſer Fahnen an den Federn, die nach der Obſervation mit etlichen ſehr accuraten Vergröſſerungs-Gläſern gemacht iſt: Weswegen ich davon allhier nicht weiter gedencken will.

13.) Vid. Borellum de Motu animal. Propoſit. 182. Vol. I.

14.) Siehe im IX. Buche.

gnugſam zu beſchützen; ſondern auch dieſe Thiere geſchickt zu machen, daß ſie kriechen, in die Erde bohren 15.) und mit einem Worte alles verrichten können, was ihre Lebens-Art und ihr Zuſtand von ihnen erfordert, und zwar viel beſſer, als durch einige andere Decke des Leibes geſchehen könnte.

Eben dieſes mag man auch von der Bekleidung

15.) Zur Probe von dieſem Stücke meiner Betrachtung, wollen wir nur die Bekleidung der Erd-Würmer nehmen. Wir werden befinden, daß ſie durchaus nach ihrer Lebens-Art eingerichtet ſey, indem ſie ſo vollkommen als nur möglich gemacht die Erde zu durchbohren, und dahin zu kriechen wo ſie hin ſollen. Denn ihr gantzer Leib beſtehet aus lauter kleinen Ringen, und dieſe Ringe ſind mit einer curiöſen Anſtalt von Muſculn verſehen, vermöge welcher ſolche Creaturen ihre Ringe, und zugleich den gantzen Leib ſehr ſtarck ausdehnen, und wieder zuſammen ziehen können. Die Ringe ſind auch alle und jede mit kleinen, ſteiffen, ſpitzigen Bärten oder Stacheln verwahret, welche ſie von einander thun, wenn ſie ſich feſte anhalten wollen: oder auch gantz feſte an den Leib anſchlieſſen können.

Und endlich ſo lieget unter der Haut noch ein ſchleimigter Safft, in gewiſſen Hölen zwiſchen den Ringen, welchen ſie von ſich laſſen, nachdem es die Noth erfordert, um den Leib ſchlüpferig, und ihren Weg in die Erde auf ſolche Art deſto leichter zu machen. Diß alles verurſachet, daß ſie gantz hurtig, bequem und ohne Verletzung in die Erde dringen, und ihren Weg finden können: Welches ſie nicht ſo gut zu thun würden vermögend ſeyn, wenn ihr Leib mit Haaren, mit Federn, mit Schuppen oder einer andern dergleichen Bekleidung, wie andere Creaturen bedecket geweſen wäre. Ein mehrers von dieſem Thiere wird im IX. Buche im I. Cap. in der I. Anmerckung zu finden ſeyn.

der Thiere die im Waſſer leben, ſagen, inſonderheit von etlicher ihren Schalen, welche für den Leib der darinn enthalten, ein ſtarcker Schirm und Schutz iſt, und ſich zu ihrer langſamen Bewegung gar wohl ſchicket; ingleichen von den Schuppen und von der bloſſen Haut der andern, daß ſie ſich deſto leichter und geſchwinder im Waſſer bewegen können. Es mag aber genug ſeyn nur dieſes wenige von ſolchen Dingen zu gedencken, welche insgeſammt eigentlich nicht hieher, ſondern an einen andern Ort gehören.

Und alſo hat der gütige Schöpffer die gantze animaliſche Welt mit gantz bequemen und anſtändigen Kleidern verſorget. Nun müſſen wir

Zum andern noch kürtzlich ihre Ausſtaffierung 16.) und derſelben Schönheit betrachten. Und hiervon muß uns zum wenigſten ſo viel in die Augen fallen, daß die Bekleidung an ſich vollkommen und ein rechtes Meiſter-Stück ſey. Auch an der Kleidung des allerunflätigſten Thieres, u. derjenigen, die am wenigſten mit Farben gezieret ſind, oder deren Kleidung anfangs dem Auge wohl gar zuwider iſt. 17.) Dennoch, wenn wir ſie genauer anſehen, und mit

16.) Ariſtoteles in ſeiner Hiſtoria Animal. Lib. III. c. 12. machet verſchiedene Flüſſe nahmhafftig, ſo die Haare anders färben, wenn man daraus trincket.

17.) Wir wollen nur die Bekleidung einer Schild-Kröte und einer Viper zum Exempel nehmen, weil ſelbige dem Auge mehr zuwider als gefällig iſt, wenn man ſie nicht genau betrachtet: Inzwiſchen wenn wir ſie mit Aufmerckſamkeit anſehen, ſo befindet ſichs doch, daß die Schale der Schild-

mit Aufmerckſamkeit die fleißige Bildung des einen, und das unvergleichliche Gewebe des andern Theils, ja die ſchöne Symmetrie und Zuſammenſtimmung des gantzen Wercks betrachten, ſo finden wir ſo deutliche Spuren von einer ſolchen Kunſt, die nicht nachzumachen iſt, und eine ſo unvergleichliche Zierlichkeit, daß wir gar wohl mit dem Könige Salomon Eccleſ. III, 11. ſagen mögen: GOtt hat alles ſchön gemacht, ein jegliches zu ſeiner Zeit.

Allein zu fernern augenſcheinlichen Beweiß der überſchwenglichen Fertigkeit ſeiner Allmächtigen Hand, hat es ihm gefallen mit gutem Rath und Bedacht verſchiedene Gattungen von Thieren mit einer recht erſtaunenswürdigen Schönheit zu zieren. Mit was für gläntzenden und ſtrahlenden Farben ſind nicht viele darunter, inſonderheit aber einige Vögel und Inſecten, 18.) geſchmücket? Was für eine

Schild-Kröte und die Schuppen der Viper ein ſolches curiöſes mechaniſches Kunſt-Stück ſeyn, welches ſo nett verfertiget, und ſo vollkommen wohl zuſammen gefüget iſt, daß es aller Menſchen-Hand und Kunſt weit übertrifft. Ein mehrers von dem letztern kömmt unten vor im IX. Buche im 1. Cap. in der 3. Anmerckung.

18.) Wir würden nicht fertig werden, wenn wir uns in eine umſtändliche Beſchreibung von ſchönen Vögeln und Inſecten, die nur in unſern Europäiſchen Ländern zu finden ſind, einlaſſen wolten: noch mehr aber derjenigen, ſo ſich in den Land-Strichen aufhalten, die zwiſchen den beyden Tropicis oder Sonnen-Wende-Circuln gelegen ſind, von welchen man bemercket, daß ſie unſere Vögel ſo ſehr an Farben übertreffen, als die unſrigen jenen vorgehen am Geſange.

wunderbare Vermiſchung der Farben, was für ein nettes Anſehen und Parade machen öffters auch die ſchlechten und geringen Farben, 19.) daß dadurch ein jegliches Auge eingenommen und bezaubert, die Farben aber auch mit dem allerbeſten und geſchickteſten Pinſel nicht können nachgemachet werden.

Da wir nun ſolcher Geſtalt eine gantze Welt voller Thiere, welche auf das allerweißlichſte, und wie ſichs am beſten ſchickt nach dem Elemente, worinnen ſie ſich aufhalten, und nachdem es ihre Angelegenheiten und ihr Zuſtand erfordern, bekleidet finden: Da diejenigen, ſo ſich ſelbſt verſorgen können, ihrer eigenen Unterſcheidung und Fleiſſe überlaſſen, die Verlaſſenen und Hülffloſen hingegen alle recht wohl bekleidet oder durch ihre Eltern verſorget ſind: Da uns ſolche unvergleichliche Spuren eines Meiſterſtücks und Kunſt bey allen und jeden in die Augen leuchten: Ja bey mancher ihrer Kleidung ſolche Pracht und Schönheit, die keine Kunſt nachmachen kan, anzutreffen iſt; wer kan denn wohl, ohne die gröſte Halsſtarrigkeit und unbilliges Vorurtheil leugnen, daß ſolches GOtt gethan, und daß dieſes alles ein Werck ſeiner Hände ſey?

Wir

19.) Der Windehals (iynx) ſcheinet von ferne ein Vogel von ſchlechten Farben zu ſeyn: So ſind auch ſeine Farben, wenn man ſie eintzeln betrachtet, eben nicht ſchön noch gläntzend, wenn man aber den Vogel in der Hand hält, ſo ſiehet man, wie die hellen und danckeln Farben ſo artig an demſelben vermiſcht ſind, daß der Vogel dadurch eine recht wunderbare Schönheit bekömmt. Eben daſſelbe iſt auch bey vielen Inſecten, inſonderheit an den Nacht-Schmetterlingen (Phalenæ) zu bemercken.

Wir geſtehen ja gantz gerne, daß der prächtige ja auch geringere Kleider-Staat, den ſich die Menſchen zulegen, eines Menſchen Werck und Erfindung ſey: Warum wollen wir denn leugnen, daß die Bekleidung der gantzen weiten animaliſchen Welt, die doch allen Purpur und Königlichen Schmuck der irrdiſchen Majeſtäten unendlich weit übertrifft, von einem unendlich weiſen und allmächtigen Weſen herkomme, deſſen Weißheit, Kunſt und Allmacht einem ſo herrlichen Wercke eintzig und alleine gleich und gewachſen iſt.

Das dreyzehende Capitel.

Von der Behauſung und Wohnung der Thiere.

Nachdem ich in vorigem Capitel ſo kurtz als möglich die Kleidung der Thiere betrachtet habe; ſo werde ich nun in dieſem, von ihren Neſtern, Hölen, Wohnungen und Behauſung zu handeln haben: Einer Sache, die zu ihren Wohlſeyn eben ſo nöthig iſt als das vorige, worbey der Allmächtige Schöpffer ſeine Weißheit und Sorgfalt ebenfals bezeuget hat, indem er den Thieren eine Facultatem Architectonicam, eine Geſchicklichkeit zur Bau-Kunſt verliehen, Krafft deren ſie ſich bequeme Plätze zu ihrer Retirade verfertigen, darinnen ſie ruhen, ſicher wohnen, und ihre Jungen erziehen können.

Und mögen wir hier ebenfals, wie zuvor, den

Zuſtand des Menſchen und die Bewandniß mit den unvernünfftigen Thieren beſonders betrachten. Weil der Menſch, wie ich bereits erwehnet, mit Vernunfft und Verſtand begabet iſt, ſo kan er für ſich ſelbſt ſorgen, erfinden und bauen nach ſeinem Belieben, ſo gut als er will und vermag. Von der allergeringſten Hütte und Baracke an kan er biß auf das ſtattlichſte Gebäude aufführen, und ſelbiges mit den allerkoſtbarſten Erfindungen der Bau-Kunſt, Mahlerey und andern Verziehrungen ſchmücken: Er kan es mit anmuthigen Gärten, Spring-Brunnen, Alleen und mit unzählig andern Dingen noch angenehmer, herrlicher und prächtiger machen: Hat alſo in dieſem Stücke der Schöpffer den Menſchen reichlich und zum Ueberfluß verſorget, indem er ihm Geſchicklichkeit und Vermögen gegeben ſich ſelber zu helffen. Und iſt dieſes eine weiſe Ordnung, angeſehen ſolches eine vortrefliche Ubung der Geſchicklichkeit des Verſtandes, des Fleiſſes und der Vorſorge iſt bey dem Menſchen.

Da aber auch der Verſtand dem Menſchen in Ermangelung der Materialien wenig oder gar nichts helffen würde, ſo iſt es der Mühe wohl werth, daß wir auch dieſe Materialien betrachten, womit der weiſe Schöpffer die Welt zu eben dieſem Endzweck, nemlich zum Bauen, verſorget hat. Die vielerley Arten von Bäumen, 1.) Erde, Steinen und

1.) —— Dant utile lignum
Navigiis Pinos, domibusque Cedrosque Cupreſſosque,

Hinc

und Pflantzen, welche dem Menſchen im bauen bey allen Gelegenheiten, zu allerhand Abſichten, zu allen Zeiten und an allen Orten auf der Welt dienen müſſen,

Hinc radios trivere rotis, hinc tympana plauſtris
Agricolæ, & pandas ratibus poſuere carinas.
Viminibus ſalices fœcundæ, frondibus ulmi;
At myrtus validis haſtilibus, & bona bello
Cornus: Ityræos taxi torquentur in arcus.
Nec tiliæ leves, aut torno raſile buxum,
Non formam accipiunt ferroque cavantur acuto:
Necnon & torrentum undam levis innatat alnus
Miſſa Pado; nec non & apes examina condunt.
Corticibusque cavis vitioſoque ilicis alveo.

—— Die Wälder geben nützlich Holtz,
Zum Fahrzeug, Fichten, und zum Bau, *Cypreſſen, Cedern,*
Zu Wagen-Decken und zu Speichen an den Rädern
Braucht ſie das Land-Volck. Man macht groſſe Schiffe draus:
Der Ulm-Baum trägt ſchön Laub, die Weiden ſchwancke Reiſer,
Der Myrten feſtes Holtz ſamt dem Horn-Kirſchen-Baum
Dem Kriegern Spieſſe dar, der Tax-Baum gute Bogen:
Die glatten Linden und des Bux-Baums zähes Holtz
Die laſſen allerley aus ihnen ſchneiden, drechſeln;
Die leichte Erle ſchwimmt dem ſchnellen Fluſſe gleich
Und ſeegelt auf dem Po: Der Bienen-Schwarm ſetzt an,
In holen Rinden und in halb verweeſten Eichen.

Virgil. Georg. Lib. II. verſ. 442.

ſen, ſind ein groſſes Werck und Zeugniß von des Schöpffers ſeiner unendlichen Gütigkeit: Indem daraus erhellet, daß er zwar den Menſchen ſeiner eigenen Vorſorge überlaſſen, doch anders nicht, als demſelben alle hinlängliche Mittel an die Hand gegeben, wodurch der Menſch ſolches bewerckſtelligen und dieſen Zweck erreichen kan, daferne er ſich nur derſelben ſamt der Vernunfft und des Verſtandes, ſo ihm GOtt verliehen hat, bedienen will. Und ſolcher Geſtalt iſt für dem Menſchen gnugſame und hinlängliche Anſtalt zu ſeiner Behauſung und Wohnung gemachet.

Wir werden aber finden, daß der Schöpffer vor die übrigen Creaturen nicht weniger geſorget hat. Denn ob es ihnen gleich an Vernunfft und am Vermögen fehlet, ihre Methoden zu verändern, ja ob ſie gleich ihre natürliche Weiſe zu bauen weder vermehren noch vermindern, noch verbeſſern können: ſo ſehen wir doch, daß der natürliche Trieb, den des Schöpffers unendliche Weißheit ihnen eingepflantzet hat, vollkommen, hinlänglich, ja aller Wahrſcheinlichkeit nach, wo nicht die eintzige, dennoch die allerbeſte Weiſe ſey, deren ſie ſich bedienen können, oder die nur kan erdacht werden, zu dem abſonderlichen Gebrauch und Endzweck von dieſer oder jener Gattung 2.) der Thiere inſonderheit. Da etliche Creaturen ihre Neſter in die Häuſer, etliche in Bäumen, etliche im Gebüſche, etliche in der Erden, etliche

3.) in

2.) Siehe das 15. Cap. und im 8. Buche das 6te Capitel.

3.) in Stein, etliche im Waſſer, einige an dieſem, und andere an einem andern Orte bauen, etliche auch wohl gar keine gewiſſe haben; ſo finden wir gleichwohl, daß eben der Ort, und eben dieſe Art ihr Neſt zu bauen ſich vollkommen wohl zu ihrem Nutzen und Gebrauche ſchicket: Sie können da ihre gute Sicherheit und Ruhe finden, für ſich und ihre Jun-

3.) Viele von den Schlupf-Weſpen (Veſpæ ichnevmones) ſind gar merckwürdig wegen ihres Neſter-Bauens, und wegen ihre Vorſorge für ihre Jungen. Diejenigen ſo in die Erde bauen, (welche gemeiniglich güldene und ſchwartze Ringe um ihren Leib haben) füttern die kleinen Cellen, die ſie ausgehöhlet haben, erſtlich wohl aus, hernach legen ſie ihre Eyer darein, darauf tragen ſie Raupen oder ander Gewürme von den Baum-Blättern hinein, und machen ſie ſehr nette und feſte zu. Und eine andere dergleichen, mehr von Schlupf-Weſpen als Fliegen-Art, (ſie hatte im Schwantze einen kleinen ſchwartzen Stachel) machte mir im Sommer die Luſt daß ich ihr zuſehen kunte, wie ſie ihr Neſt in einem kleinen Loche am Fenſter in meiner Studir-Stuben bauete. Sie hatte ihre Celle ringſtherum mit einem wohlriechenden harzigten Gummi bekleidet, welches dis Thierlein vermuthlich von einigen in der Nähe ſtehenden Tannen-Bäumen mochte geſammlet haben. Darauf legte es 2. Eyer in das Neſt, ich dencke es ſeyn ihrer nicht mehr geweſen, und ſchleppte ſo dann verſchiedene Würmer hinein, worunter etliche gröſſer waren als ſie ſelber: Sie verwahrte dieſelben ſehr behutſam und feſte, auf eine gantz beſondere Art, und ließ ſie im Neſte liegen, ſonder Zweiffel darum, daß ſie theils beym Brüten, theils und inſonderheit aber hernachmahls den ausgekommenen Jungen zu ihrer Nahrung dienen ſolten.

Ariſtoteles gedencket ſchon von dieſem Kunſt-Stücke der

Jungen: Sie können ihre Jungen da zur Welt bringen und groß ziehen. Wir mercken nicht alleine nirgend keine Beſchwerung bey der Weiſe die jedes Thier hat; wir finden nicht, daß dadurch ihr Geſchlechte irgend einen Abgang und Verluſt leyde, oder ihre Jungen verderben: ſondern vielmehr daß dieſelben allem Anſehen nach ſolcher Geſtalt viel beſſer wachſen und fortkommen, beſſer aufgehoben und verwahret ſeyn, und ſich eher ſelbſt helffen und verſorgen können.

Wenn zum Exempel etliche Thiere ſich gar keine Behauſung machen, ſondern drauſſen in der freyen Lufft liegen, und daſelbſt ihre Jungen zur Welt bringen; ſo ſehen wir, daß es bey dieſen auch nicht nöthig ſey, daß ſich ſolches anderſt verhalte; weil ſie nemlich von dem Menſchen verſorget werden

---

Der Schlupf-Weſpen, allein mich deucht, er hat kaum die Eyer wahrgenommen, ſo ſie nebſt den todten Spinnen in ihren Neſtern aufheben, οἱ δὲ Σφῆκες ἰχνεύμονες καλȣμενοι, &c. die Schlupf-Weſpen welche kleiner ſind als die andern, tödten die Spinnen und nehmen ſolche mit in ihre Löcher, und dieſe vermachen ſie feſte mit Koth, hecken hernach darinnen, und zeugen wieder Junge von ihrer Art. Hiſt Animal. Lib. V. c. 20.

Auſſer dieſem, was von ſolchen Schlupf-Weſpen bereits geſagt worden, will ich nur noch eine Anmerckung beyfügen von der vorſichtigen Bildung des Mundes bey allen und jeden von ihrem Geſchlechte. Nemlich, es ſind nicht nur die Kinnbacken ſehr ſtarck bey ihnen, ſondern auch ſehr artig und nette proportioniret, gekrümmet und angeleget, daß ſie die kleinen Löcher, ſo ſie in der Erden, im Holtze, ja auch ſogar in Stein graben, deſto beſſer damit nagen und bohren können.

den 4.) oder doch nicht wie andere Creaturen, von auſſen einige Gef hr zu beſorgen haben. Legen andere hingegen ihre Jungen in Löcher 5.) und Hölen, oder ſuchen ſelbſt vor ſich Schutz und Sicherheit darinnen, ſo iſt die Urſache, weil ſie ſolches Schutzes höchſt bedürfftig ſeyn, indem ihr Leben in Gefahr iſt vor ihren Feinden, daß ſie entweder von Menſchen verfolget, oder von wilden Raub-Thieren umgebracht und 6.) gefreſſen werden. Bauen unter den Vögeln etliche ihre Neſter offen, etliche zu, etliche von dieſer, andere von einer andern Materie, etliche auf Häuſern, etliche in Bäume, etliche unten 7.) auf der Erden, etliche in der Höhe auf den

4.) Cicero, nachdem er von der Sorgfalt einiger Thiere geredet hat, die ſie für ihre Jungen tragen, wodurch ſolche genehret und aufgebracht werden, ſetzet hinzu: Accedit etiam ad nonnullorum animantium, & earum rerum, quas terra gignit, conſervationem, & ſalutem, hominum etiam ſolertia & diligentia. Nam multæ & pecudes & ſtirpes ſunt, quæ ſine procuratione hominum ſalvæ eſſe non poſſunt. Hierzu kömmt auch, daß unterſchiedliche Thiere, ingleichen Dinge, ſo die Erde herfür bringet, zu erhalten und zu pflegen, der Menſch ſeinen Verſtand und Fleiß anwendet. Denn viel Vieh und Gewächſe giebt es, die ohne Wartung der Menſchen nicht würden können in gutem Stande bleiben. *Cicero de Natura Deor. Lib. 2. c. 52.*

5.) Prov. XXX, 25. Caninichen, ein ſchwach Volck, dennoch leget es ſein Hauß in den Felſen.

6.) Siehe die 11. Anmerckung.

7.) Es iſt ein merckwürdiger Trieb wovon uns Olaus Magnus berichtet, bey den wilden Hänen in ſeinem Vaterlande

den Felſen und hohen Klippen, wovon GOtt ſelbſt den Adler zum Exempel anführet, Job. XXXIX, 27.28. Legen unter den Inſecten und Gewürme etliche ihre Eyer oder Jungen in die Erde, etliche ins Holtz, etliche in Steine, etliche in dieſe, andre in jene Art von Kräutern und Pflantzen, etliche an warme und

---

lande, in den Nordländern, vermöge deſſen dieſe Thiere ſich wider die Kälte und ungeſtüme Winters-Zeit zu verwahren wiſſen. Cum nives inſtar collium terræ ſuperficiem ubique cooperiunt, ramosque arborum diutius deprimunt & condenſant; certos fructus betulæ arboris —— in forma longi piperis vorant & deglutiunt indigeſtos: idque tanta aviditate ac quantitate, ut repletum guttur toto corpore majus appareat. Deinde partitis agminibus ſeſe inter medios nivium colles immergunt, præſertim in Jan. Febr. Martio, quando nives aut turbines, typhones vel tempeſtates graviſſimæ è nubibus deſcendunt: Cumque coopertæ ſunt, —— certis hebdomadis cibo in gutture collecto, egeſto, & reſumto vivunt. Venatorum canibus non produntur. —— Quod ſi præſentiunt nivem imminere majorem, prædicto fructu iterum devorato aliud domicilium captant, in eoque manent uſque ad finem Martii &c. Wenn der Schnee wie Berge hoch die Erde allenthalben bedecket, und die Zweige der Bäume dadurch nieder und zuſammen gedruckt werden, ſo freſſen ſie eine Frucht der Bircken-Bäume die wie langer Pfeffer ausſiehet, und ſchlucken ſie gantz hinter, und das mit ſo groſſer Begierde und in ſolcher Menge, daß der davon gefüllete Kropf gröſſer wird als ihr gantzer übriger Leib. Darnach theilen ſie ſich in Hauffen und vergraben ſich mitten in Schnee, ſonderlich im *Januario*, *Februario*, *Martio*, da Schnee, Sturm, Wind und Wetter aus den

und trockene, andere an feuchte Oerter, und ins Waſſer: behalten andere hingegen ſelbige gar in ihrem Leibe, biß ſie erwachſen, wie ſolches an behörigem Orte ſoll gezeiget werden: ſo iſt ſolches allem Anſehen nach bey allen dergleichen Fällen doch die eintzige oder beſte Methode, ſo das Thier nehmen kan, ſeine Jungen auszuhecken, dieſelben zu erziehen, in Sicherheit zu ſetzen, oder einen andern Haupt-Zweck, ſo zu ihrer Erhaltung oder Wohlſeyn unumgänglich nöthig iſt, zu erreichen.

Es erhellet ſolches bey vielen Fällen klar genug, u. iſt derowegen überhaupt gantz glaubwürdig von allen. Zum Exempel, es iſt klar, daß diejenigen Thiere, die im Waſſer wachſen, in keinem andern Elemente köñen ausgehecket oder aufgebracht werden, wie ſolches nicht nur an den Fiſchen, ſondern auch an verſchiedenen Inſecten u. andern Thieren, die zwar auf dem Lande leben, im Waſſer aber ausgehecket werden, zu erſehen. Ferner iſt bekandt, daß Inſecten, Mücken, Fliegen und dergleichen, die ihre Eyer auf dieſen oder jenen Baum, der ihnen anſtän-

aus den Wolcken am heftigſten ergehen. Und wenn ſie ſo bedecket liegen, leben ſie etliche Wochen von der Speiſe die ſie im Kropfe ſich geſammlet und daraus wieder von ſich geben und freſſen. Die Jäger-Hunde verrathen ſie nicht. Und wenn ſie mercken daß häufiger Schnee ſeyn wird, freſſen ſie wieder von der beſagten Frucht, und ſuchen ſich eine neue Stäte zur Wohnung, und bleiben daſelbſt biß zum Ende des *Martii*. *Olaus Magnus Lib. XIX. c.* 33.

dig iſt, auf eine Pflantze oder in das Fleiſch, und andere Orte legen, daß ſich deren ihre Jungen davon nehren und füttern. Es iſt auch gantz wahrſcheinlich, daß dieſe Matrices oder Oerter darinn ſie als in einer Gebähr-Mutter formiret werden, gar viel zur Zeugung der Jungen und zu ihren Wachsthum beytragen. Und eben ſo iſt es in allen andern dergleichen Fällen bey dem Neſt bauen, es mag an kalten oder warmen, naſſen oder trockenen Orten seyn, ſie mögen frey und offen, oder ſonſt ſeyn wie ſie wollen, daß doch ſolches aller Wahrſcheinlichkeit nach die allerbeſte Methode zu der lebendigen Creatur Wohlſeyn und Erhaltung, zu welcher eine jedwede Gattung der Thiere von Natur geneigt iſt: Sie iſt ihrer Natur am gemäſſeſten und am geſundeſten, u. trägt zu ihrer Fruchtbarkeit, und zur Erhaltung und Vermehrung des Geſchlechtes das allermeiſte bey.

So wunderbar iſt der natürliche Witz und Trieb 8.) bey den unvernünfftigen Thieren, was die

8.) D. Luov. Beaufort erzehlet uns in ſeiner Coſmogonia Divina eine ſehr ſeltſame Hiſtorie, welche ich mehr dem Leſer zur Beluſtigung, als daß ich ſie für wahr halte, anführen wil. Vir fide dignus narravit mihi, quod cum ſemel, animi gratia, nidum aviculæ ligno obduraſſet, ſeqve occultaſſet, cupidus quid in tali occaſione præſtaret; illa cum fruſtra ſæpius tentaſſet roſtro illud auferre, caſus admodum impatiens abiit, & poſt aliquod temporis ſpatium reverſa eſt, roſtro gerens plantulam, qua obturamento applicata paulo poſt, illud veluti telum erupit tanta vi, ut diſperſa impetu herbula, ac occaſionem ipſa ab avicula ejus virtutem diſcendi præcipuerit. Ein glaubwür-

die Art und bequeme Einrichtung ihrer Wohnungen betrift: Aber auch nicht geringer in dem Bau ſelbſt und Verfertigung derſelbigen. Ihre Geſchicklichkeit in der Bau-Kunſt, ſo ſich in der Sauberkeit und Nettigkeit ihrer Arbeit ſpühren läſſet, und welche bey weiten nicht ſo ſchön von dem Menſchen kan nachgemacht werden; die verdienet ja ſo ſehr, daß wir ſie bewundern und preiſen, und wohl noch mehr, als die Wiſſenſchafft und Geſchicklichkeit des allergröſten Künſtlers unter den Menſchen.

Man bedencke nur, wie artig und künſtlich, 9) ſo daß es kein Künſtler nachmachen kan, dieſe armen ungelehrte Geſchöpffe, ein Hauffen heßlicher und unpolirter Stöcke, oder kleine ſtücke Holtz u. Stroh-

Ff 2 Hal-

würdiger Mann hat mir erzehlet, daß er einmahl zur Luſt einem Vogel ſein Neſt mit einem Holtz vermachet und ſich verſtecket hätte, begierig zu ſehen was der Vogel bey ſolcher Gelegenheit machen würde. Da hätte der Vogel lange vergebens ſich bemühet, mit dem Schnabel das Holtz weg zu ſtoſſen, darauf wäre er aus Ungedult weggeflogen, nach einer Zeit aber wieder commen, und in dem Schnabel mit ſich gebracht ein Kraut, das hätte er an das vorgeſteckte Holtz gehalten, da wäre daſſelbe nicht lange darnach, heraus gefahren wie ein Pfeil mit ſolcher Heftigkeit, daß dadurch das Kraut wäre weggeſtoben, und ihm die Gelegenheit ſolche Kraft deſſelben von dem Vogel zu lernen benommen hätte. *Coſmogonia Divina Sect. V. Cap.* I. Hätte er uns die Pflantze nahmhafft gemacht, ſo könnten wir vielleicht dieſer Hiſtorie eher Glauben beymeſſen.

9.) Von dem ſubtilen Witz der Vögel im Neſtbauen kan man des Plinii Nat. Hiſtor. Lib. X. c. 33. nachleſen.

Halmen, Mooß und Koth zuſammen fügen, und ſich daraus bequeme Neſter bauen; Wie curiös wiſſen ſie dieſelbe auszufuttern, und wie nette wiſſen ſie ein jedes Härgen, Feder oder Flocken von Wolle anzuwenden, zu legen und zu fügen, ſowohl ihren Leib als auch ihre Jungen, weil ſie noch zart ſind, zu verwahren und warm zu halten? Wie liſtig und künſtlich wiſſen viele davon nicht ihre Neſter von auſſen zu verbergen, die Augen zu verblenden und zu betrügen, u. ſich wider alle Anfälle des Wetters zu 10.) verwahren? Ja wie ſubtil und künſtlich wiſſen etliche ausländi-

10.) Unter vielen andern Exempeln, die man von ſolcher Scharfſinnigkeit der Vögel und anderer Creaturen, anführen könte, verdienet das Exempel von der langſchwäntzigten Meiſſe hier bemercket zu werden. Dieſe bauet ihr Neſt ſehr künſtlich von Mooß, Haar und Spinne-Weben, ſo die Spinnen in ihrer Flucht von ſich laſſen (wovon ein mehres unten im achten Buche in der 5ten Anmerckung des 4. Capit.) und damit verbindet ſie die andern Materialien ſehr feſte zuſammen. Nachdem ſie ihr Neſt von ſolchen Dingen ſehr nette gebauet, und von auſſen bedecket hat; ſo macht ſie noch ein Dach oben darüber von zweigigten Baum-Mooß (Muſco arboreo ramoſo) oder andern dergleichen breiten weißlichten Mooſſe, theils um den Regen abzuhalten, theils um das Auge derjenigen, ſo dergleichen Neſter ſuchen, zu betriegen. Inwendig aber füttert ſie es mit einer groſſen Menge weicher Federn aus, und zwar ſo häuffig, daß ich geſtehen muß, ich habe mich gewundert wie ein ſo enger Raum eine ſolche Menge in ſich faſſen möge, inſonderheit aber, wie ſie ſo enge und artig zuſammen geleget werden können, daß ein Vogel mit einem ſo langen Schwantz, mit ſeiner gemeiniglich

ländiſche und fremde Vögel 11.) die fäſerichten Theile von Gewächſen zu weben und zuſammen zu flechten, ſehr artig rund und hohl, und ſich alſo nicht nur gute und bequeme Neſter daraus zu machen, ſondern auch dieſelben ſehr künſtlich aufzuhängen, an die zarten Zweige der Bäume, und dadurch den Klauen Räuberiſcher Thiere zu entziehen?

Und ſo verhält ſichs auch mit den Inſecten, welches überaus kleine ſchwache u. zarte Geſchöpffe, gleichwohl aber im Neſt-bauen ſehr groſſe und wunderbahre Künſtler ſeyn. Wie fleißig ſammlet die

 kleine

niglich ſehr zahlreichen Brut, Raum darinnen hat: Hiervon ſchreibet Herr Ray (*in Synopſi Methodi Avium p.* 74.) ova inter omnes avigulas numeroſiſſima ponit. Unter allen kleinen Vögeln leget dieſe Meiſſe die allermeiſten Eyer. Man kan ein mehres von dem Neſte dieſes Vogels leſen in Willughby Ornitholog. p. 243. aus dem Aldrovando.

11.) Das Neſt des kleinen Vogels Guiratangeima, des Icterus minor, und der Jupujuba, oder wie ſonſt nur die Americaniſchen Henge-Neſter mögen benahmet werden, ſind von dieſer Art. Man ſehe davon des Willughby ſeine Ornitholog. Lib. II. c 5. Sect. 12. 13. Wie auch D. Grews Muſeum Reg. Soc. Parte I. Sect. 4. cap. 4. Ich habe dergleichen Neſter zu verſchiedenen mahlen geſehen, beſonders vollkommen aber in der Raritäten-Cammer der Königl. Societæt, und in dem fürtrefflichen und reichen Muſeo meines mehrgedachten ſehr werthen Freundes, des Herrn Dr. Sloane. Ich habe mich recht über die ſchöne Structur derſelben verwundern müſſen, ingleichen über die Spitzfindigkeit des Vogels, daß er ſie an die Zweige der Bäume gehänget, um dadurch die Eyer und die Jungen für die Affen in Sicherheit zu ſetzen.

kleine Biene ihre Cellen u. Wachs-Kuchen von allerhand Bäumen 12.) und Blumen, die Weſpe aber von ſtarcken 13.) Bau- und Zimmer-Holtze? Mit was vor ungemeiner Mathematiſchen Subtilitæt und Kunſt befeſtigen nicht dieſe kleine Thierchen ihre tieffe ſechseckigte Cellen, welches die eintzige rechte Figur iſt, ſo der allerbeſte Mathematicus zu ſolcher Zuſammenfügung von 14.) Häuſern nur hätte wählen und erdencken können? Wie accurat durch-

12.) Ich gedencke der Bäume, weil ich wahrgenommen, daß die Bienen das Hartz von Brenn-Holtz geſammlet haben, wobey ich zu gleicher Zeit mit Luſt zugeſehen, wie ſie ihre Hüfften damit beladen: welches ſie gewiß ſehr künſtlich und geſchickt zu thun wiſſen.

13.) Man ſiehet, wie die Weſpen bey ihrer erſten Ankunfft ſich an Pfoſten, Brettern und andern trocknen und geſunden, niemahls aber an verfaultem Holtze gerne aufhalten: Man hört ſie daran nagen und ſchaben, und was ſie auf ſolche Art abnagen, das legen ſie zwiſchen ihrem Kinn und Forder-Füſſen dichte zuſammen, biß ſie eine völlige Ladung haben, tragen es ſodann im Maule fort, und machen ihre Cellen davon.

14.) Die runden Cellen würden zwar am meiſten Raum gehabt haben. Allein es würde ſolches keine bequeme Form geweſen ſeyn, weil der leere Platz zwiſchen den Zirckeln viel Raum weggenommen hätte: Darum war es nöthig eine Figur von geraden Linien zu nehmen. Unter dieſen aber konnten mehr nicht als nur drey hier dienlich ſeyn: Worüber Pappus Alexandrinus folgender Geſtalt raiſoniret: Cum igitur tres figuræ ſunt, quæ per ſe ipſas locum circa idem punctum conſiſtentem replere poſſunt, Triangulum ſcilicet, Quadratum & Hexagonum; Apes illam, quæ ex pluribus angulis conſtat, ſapienter de legerunt,

durchbohren und durchgraben andere Inſecten die 15.) Erde, das Holtz, ja 16.) gar die Steine? Und verlohnet es ſich wohl der Mühe, daß man inſonderheit betrachtet wie vollkommen bey ihnen das Maul 17.) und die Füſſe 18.) zu dieſem Dienſte

runt, utpote ſuſpicantes, eam plus mellis capere quam utramvis reliquarum. At Apes quidem illud tantum quod ipſis ultile eſt cognoſcunt, videlicet Hexagonum Quadrato & Triangulo eſſe majus, & plus Mellis capere poſſe, nimirum æquali materia in conſtructionem unius cujusque conſunta. Nos vero qui plus ſapientiæ quam Apes habere profitemur, aliquid etiam magis inſigne investigabimus. Da alſo drey Figuren ſind welche ſelber für ſich den Raum der einen Mittel-Punct umgiebet füllen können, nemlich eine drey vier- und ſechseckigte: ſo haben die Bienen weißlich diejenige erwehlet welche die meiſten Ecken hat, als wenn ſie gemercket, daß ſolche mehr Honig als eine von den beyden andern faſſen könte. Die Bienen vermögen ſolcher Geſtalt das nur, was ihnen vortheilhaftig iſt, erkennen, nemlich daß ein Sechs-Eck gröſſer als ein Drey-Eck oder ein Vier-Eck iſt, und wenn gleich viel *Materie* genommen wird zu dem einen als zu dem andern, es mehr Honig in ſich zu faſſen vermögend iſt. Wir aber die wir uns einbilden daß wir mehr Weißheit haben als die Bienen, wollen noch etwas gröſſers unterſuchen. *Collect. Mathematic. Lib. V.*

15.) Siehe oben die 3. Anmerckung.

16.) Siehe in XI Cap. die 22. Anmerckung.

17.) Im XI. Cap die 23. Anmerckung.

18.) Unter vielen Exempeln ſind die Beine und Füſſe der Gryllotalpa (Mole-Circket) ſehr merckwürdig. Die Forder-Beine derſelben ſind ſehr hart, dicke und ſtarck, und

gemacht ſeyn, wie wir bereits oben angemercket haben, und unten noch weiter erinnern werden.

Ferner, wie nette und ſorgfältig futtern dieſe geſchickte Thiergen meiſtens ihre Häuſer inwendig aus, verwahren und umzäumen dieſelben 19.) von auſſen? Wie künſtlich wiſſen etliche die Blätter von Bäumen und Kräutern 20.) zuſammen zu legen,

---

und von den Füſſen ein jeder mit vier platten ſtarcken Klauen verſehen, nebſt einer kleinen Lamina oder Haut woran zwey ziemlich groſſe Klauen und noch eine Lamina woran zwey kleine Klauen befindlich. Dieſe letze Lamina iſt durch ein Gelencke unten am Fuſſe befeſtiget, daß ſie ſich ausdehnen kan, wenn der Fuß breiter werden ſoll, und auch kan wieder in den Fuß zurück gezogen werden. Die Füſſe ſind alſo placiret, daß das Thier ein wenig ſeitwerts ſowohl als unter ſich damit kratzen kan, nach Art der Maulwürffs-Füſſe, welchen ſie auch der Geſtalt nach ſehr ähnlich ſind.

Etwas dergleichen bemercket auch Swammerdam von dem Ephemero oder Tage-Würme der nur einen Tag, oder wenig Stunden deſſelben lebet: Der allweiſe Schöpffer, ſpricht er, hat ihn zu dem Ende, nemlich ſeine Cellen zu graben, mit bequemen und geſchickten Gliedmaſſen verſehen. Denn über dieſes daß ſeine beyden förder Beine der gemeinen Maulwürffe oder auch der *Grillotalpa* ihren ziemlich ähnlich ſeyn, ſo hat er ſie auch mit zwey Backen voller Zähne verſehen, die faſt wie die Krebs-Scheeren ausſehen, welche darzu dienen, daß ſie deſto leichter in die Erde bohren können. Swammerdamis Ephemeri Vita ſo Dr. Tyſon aus dem Holländiſchen Engliſch herausgegeben hat cap. 3.

19.) Siehe die vorangeführte dritte Anmerckung.

20.) Es ſind meiſtentheils Inſecten von der Art der Nacht-Schmet-

gen, andere in Stroh und kleinen Stückgen Holtz ſich ihre Behauſung zu machen: Andere aber leichte und ſchwimmende Sachen zuſammen zu leimen 21.) und ſich durch dieſes Kunſt-Stück im Waſſer

Schmetterlinge (Phalænæ) die ſich in den länglicht wie Duten zuſammen gerollten Blättern aufhalten, ſo wir im Frühling und im Sommer an den Gewächſen antreffen. Und iſt die Kunſt zu bewundern, daß ein ſo kleines und ſchwaches Geſchöpffe, als dieſe nur ausgeheckten Würmergen, vermögend ſeyn das ſteiffe Blat zuſammen zu rollen, und ſolches hernach mit dem Faden oder Gewebe, ſo ſie aus ihrem eigenen Leibe ſpinnen, in eine ſo nette runde Form und Geſtalt zuſammen zu fügen: Denn ohne Zweiffel thun ſie dieſes, und nicht die Alten, weil dieſelben kein Gewebe von ſich geben, auch keine Kunſt zu weben beſitzen. Mit dem Faden von ſolchem Gewebe futtern ſie gemeiniglich das zuſammen gerollte Blat aus, und ſtopffen mit demſelben die beyden Enden zu, theils daß ſie nicht ſelber heraus fallen, theils aber, daß keine Ohrwürmer noch ander ihnen ſchädliches Ungeziefer hinein kommen kan.

21.) Alſo verſorgen ſich die verſchiedene Arten der Phryganea oder Stroh-Würmer mit Wohnung und Häuſern, in ihren zarten Alter, da ſie auch Würmer-Pöpgen ſind. Die eine Gattung in Stroh, daher ſie auch Stroh-Würmer heiſſen: Andere in zwey oder mehr Reiſern oder Stöckgen, welche parallel neben einander liegen: Und dieſe kriechen unten auf den Boden in kleinen Bächen. Andere hingegen in kleinen zuſammen geleimten Bündgen von Schilffe, Meerlinſen oder kleinen Stöckgen ꝛc. worinnen ſie oben auf dem Waſſer ſchwimmen, und ſich durch Hülffe ihrer Füſſe ſelbſt herum rudern können. Dieſe beyden Sorten nennen die Engelländer Cod-bait. Es giebt noch mehr dergleichen Sorten, wovon der Leſer beym Rajo in ſeinem Methodo Inſector. p. 12. ein kurtzes Verzeich-

treibende Häuſer zu machen, worinnen ſie nach ihrem Futter und nach andern Sachen, ſo ſie zum Unterhalt ihres Lebens bedürffen, nach Gefallen auf dem Waſſer ſchiffen können?

Wir wollen zum Beſchluß nur noch das Exempel von der Spinne, aus der Schrifft nehmen. Prov. XXX, 28. die eines von den vier kleinen Dingen iſt, welche, wie Agur ſpricht verſ. 24. ungemein weiſe oder witzig ſind: die Spinne,

---

zeichniß aus dem Herrn Willughby finden kan: nebſt einer guten, wiewohl ſehr kurtzen Beſchreibung von der Schmetterlings-Fliege, (Muſca papilionacea) die ihren Urſprung von dem Cod bait-Stroh-Wurm hat.

Es iſt ein merckwürdiges Vermögen von Baukunſt bey dieſen Thieren, krafft deſſen ſie dergleichen Materie zu ſamlen und hernach zuſammen zu leimen wiſſen, alſo, daß etliche ſchwerer als das Waſſer werden, daß das Thier unten auf dem Grunde bleiben kan, wo ſich ſeine Speiſe und ſein Futter befindet: Zu dem Ende nehmen ſie auch noch Steine mit zu dem kleinen Stöckgen oder Schilffe ꝛc. Etliche aber bleiben leichter als das Waſſer, damit ſie ſchwimmen und daſelbſt ihr Futter ſuchen können. Dieſe kleinen Gehäuſe ſehen von auſſen ziemlich grob und ungeſchickt aus, daß es ſcheinet, als ob eben ſo viel Kunſt daran nicht zu finden wäre: Alleine ſie ſind ſehr wohl gemacht, länglicht, hohl, und inwendig mit einem harten zähen Theige verſehen, in welchem der Wurm mit dem Hintertheile des Leibes ſo feſte ſtecket, daß er ſeine Celle aller Orten mit ſich herum führen kan, und nicht beſorgen darff, daß ſie zurück bleiben oder daß er ſie verlieren möchte. Er kan auch mit ſeinem Leibe heraus kommen, und alles erreichen, was es brauchet, vermag aber auch den Leib wieder in das Gehäuſe zurücke zu ziehen, wenn er ſich wider etwas, das ihn ſchaden mögte, verwahren will.

ne, 22.) hält ſich an mit ihren Händen, und wohnet in der Könige Palläſten. Ich will unſerer Engliſchen Ueberſetzung den rechten Verſtand dieſer Worte nicht ſtreitig machen; wenn wir aber ſetzen, daß die Spinne das Thier ſey, welches an demſelben Orte gemeynet wird, ſo iſt es klar, daß die

22.) Weil ich der Spinnen gedacht, ſo will ich bey der Gelegenheit (wiewohl es eigentlich hieher nicht gehöret) ein Exempel geben vom Giffte, den einige Spinnen bey ſich führen. Scaliger Exercit. 186. erzehlet, daß es in Gascogne, (ſeinem Vaterlande) Spinnen gebe, von einer ſo giffrigen Art, daß wenn ein Menſch auf ſie tritt und ſie zerquetſchen will, ihr Gifft ſo gar durch die Schuh-Sohlen durchdringe. Boyle de ſubtilitate effluvior. c 4.

Der Herr Leewenhoek that einen Froſch und eine Spinne zuſammen in ein Glaß, und nachdem er den Froſch von der Spinne verſchiedene mahl ſtechen laſſen, ſtarb der Froſch innerhalb einer Stunde. Philoſoph. Tranſact. Num. 272.

In eben dieſer Numer iſt auch eine curiöſe Nachricht von der Art, wie die Spinnen ihre Eyer legen und verwahren. Nemlich, ſie geben dieſelben nicht aus den äuſſerſten Theil ihres Leibes von ſich, ſondern unter dem Ober-Theile ihres Bauches nahe bey den Hinter-Beinen ꝛc. Es iſt auch eine Nachricht daſelbſt befindlich von denjenigen Theilen des Leibes, waraus ſie ihr Spinn-Gewebe auslaſſen, und noch viele andere merckwürdige Sachen mehr, nebſt den nöthigen Kupfer-Stichen, wodurch alles gar deutlich vorgeſtellet und erläutert wird.

Allein in den Philoſoph. Tranſact. Num. 22. ſtatuire Dr. Nathanael Fairfax aus dem Herrn Redi und aus dem was er durch ſeine eigene Anmerckungen wahrgenommen, daß

die Kunſt, ſo dieſe Creaturen in Verfertigung ihres mannigfaltigen Gewebes bezeigen, und die Rüſtung ſo ſie zu dem Ende bey ſich an ihrem Leibe führen, eine herrliche Ordnung und Trieb der Natur ſey, die uns ihren glorwürdigen Urheber und Schöpffer auch hierinnen zu erkennen giebet.

Aus

---

daß alle Spinnen nicht giftig ſeyn, indem verſchiedene Leute ſowohl, als Vögel, dieſelben ohne Schaden verſchlucken können, welches ich ſelbſt von einem gewiſſen gelahrten Manne weiß, dem anfangs gerathen worden, er ſolte ſie als eine Artzney einnehmen: hernach machte er eine Gewohnheit daraus, und verſchluckte immer Spinnen, ſagte auch, daß ſie gantz ſüſſe und wohl ſchmeckten. Sie ſind aber nicht nur unſchädlich, ſondern auch in verſchiedenen hartnäckigen Kranckheiten ſehr geſund und gut, wo anders die kurtzweilige Hiſtorie aus dem Mouffet ihre Richtigkeit hat, welche er von einer vornehmen und reichen Frau zu Londen erzehlet, die von einem gewiſſen liederlichen Kerl an einer recht verzweiffelten Bungenſucht (tympanite) curiret worden.

Er hatte von ihrem Zuſtande gehöret, und daß alle Aertzte an ihrem Aufkommen verzweiffelten: gienge alſo zu ihr, gab ſich für einem Medicum aus, und verſicherte ſie gantz getroſt, daß er ihr zur Geſundheit verhelffen wolte. Sie hörete und glaubte ſolches gerne, wurde mit ihm um ein gewiſſes Geld eins, davon ſie die eine Helffte voraus, und die andere Helffte nach verrichteter Cur bezahlen ſolte. Er gab ihr eine Spinne einzunehmen, und verſicherte, daß ſie innerhalb drey Tagen würde curiret ſeyn: Allein weil er gewiß glaubte, daß er die Frau vergeben hätte, und beſorgte zur Rechenſchafft dißfals gezogen werden: ſo machte er ſich alſobald aus dem Staube. Was geſchicht, an ſtatt daß die Frau vom Gifte ſterben ſolte, wird ſie bald darauf

Aus dieſer kurtzen und nur beyläuffigen Betrachtung nun der Architectoniſchen Wiſſenſchaft und Bau-Kunſt der lebendigen Creaturen, inſonderheit der unvernünfftigen Thiere, können wir leichtlich wahrnehmen, daß ein gewiſſes allerhöchſtes und allweiſes Weſen mit ihren Urſprung oder ihrer Schöpffung müſſe zu thun gehabt haben. Denn wie wäre es möglich, daß eine unvernünfftige Creatur mit groben und ſchlechten, ja auch mit andern Materialien, ſie ſeyn wie ſie wollen, jemahls ein ſo künſtlich Werck bereiten u. verfertigen könnte, welche ſo gar die gröſte Kunſt und Wiſſenſchafft übertreffen, daß ſie keine vernünfftige Creatur nachmachen kan? Wie könte bey vielen, inſonderheit bey der zuletzt benennten Spinne ihr Leib mit allen nöthigen Materialien, was ſie zum Bauen brauchet, ſchon verſehen ſeyn? Und wenn auch dieſes wäre, wie könnten ſie wohl wiſſen, daß ſie ſolches in ihrem Leibe trügen, und wie ſie es gebrauchen ſolten?

Dahero müſſen wir entweder nothwendig zugeben,

---

auf geſund: Der Quackſalber findet ſich nach etlichen Wochen wieder heimlich ein, da er vermeinte, das Gerüchte würde ſich geleget haben: Und wie er ſich nach dem Zuſtande ſeiner Patientin erkundigte, ſo vernahm er, daß ſie wieder vollkommen geſund ſey. Gehet darauf hin ſie zu beſuchen, entſchuldigte ſeine Abweſenheit, und bekam ſeine Bezahlung mit groſſem Dancke und Ruhm. Muffeti theatr. inſector. Lib. II. c. 15.

Weil ich ſoviel von Spinnen erwehnet habe, ſo könnte ich hier auch noch etwas von ihrem Fluge gedencken. Allein der Leſer beliebe davon unten im VIII. Buche, im 4ten Capitel die 5te Anmerckung nachzuſchlagen.

geben, daß die unvernünfftigen Thiere eine Vernunfft und Urtheilungs-Krafft, und zwar nicht nur einige Füncklein davon, ſondern auch verſchiedene von ihren höhern Würckungen und Kräfften, als Weißheit, Klugheit, Nachdencken, Vorſicht und Kunſt beſitzen: Oder wir müſſen bekennen, daß ſie ſich nur als leidende verhalten, und alles was ſie thun, bloß aus einem natürlichen Triebe thun, oder nach der Ordnung und Regierung eines weiſen und höhern Weſens, die ihrer Natur eingepräget, oder ſonſt auf eine andere Art und Weiſe, ſie heiſſe wie ſie wolle, angebohren und angeſchaffen iſt. Nun wird niemand ſo thöricht ſeyn und behaupten wollen, daß ſie Vernunfft haben, und den Menſchen an Kunſt und Weißheit übertreffen. Dahero müſſen wir wohl ſchlieſſen, daß diejenigen guten und vortreflichen Abſichten, denen ſie folgen, und die wundernswürdige Kunſt, ſo ſie beweiſen, nicht ihr eigen, ſondern dem unendlich weiſen und fürtreflichen Weſen zuzuſchreiben ſey, von dem wir ſowohl in Anſehung der vernünfftigen als in Betrachtung der unvernünfftigen Creaturen ſagen müſſen, was dort Prov. II, 6. geſchrieben ſtehet: **Der HErr giebet Weißheit, und aus ſeinem Munde kommet Wiſſenſchafft und Erkäntniß.**

Das vierzehende Capitel.

Sorgfalt der Thiere für ſich und für ihr Leben.

Nachdem wir alſo die Nahrung, die Kleidung und

und Behauſung der Thiere betrachtet haben; ſo müſſen wir in dieſem Capitel noch einen Blick thun auf eine andere herrliche Ordnung, ſo der weiſe Schöpffer der animaliſchen Welt zum beſten gemachet hat: Und dieſes iſt die Art und Weiſe, welche alle lebendige Creaturen von Natur zu ihrer Sicherheit und Erhaltung in acht nehmen. Es iſt hier, wie in vorigen, abermahl zu mercken, daß der Menſch, welcher mit Verſtand und Vernunfft begabet iſt, ohne Wehr und Waffen gebohren wird, und vieler Kräffte entbehren muß, womit die unvernünfftigen Geſchöpffe weit reichlicher als er ausgerüſtet und verſehen ſind; weil er ſich nemlich ſelber hernach Waffen zur Beſchützung ſeines Leibes verfertigen, und allerhand Erfindungen und Anſchläge zu ſeinem Schutz und Schirm ausdencken kan. Er kan auf vielerley Art und Weiſe ſeinen Feinden widerſtehen, und ſich für andern ihm gefährlichen Thieren und Creaturen beſchützen und bewahren.

Hingegen andere Thiere die ſolche hohe Krafft der Vernunft nicht haben, die ſind doch bald auf dieſe bald auf jene Art mit hinlänglichem Schutz 1.) und Schirm

1.) Callent in hoc cuncta animalia, ſciuntque non ſua modo, verum & hoſtium adverſa: norunt ſua tela, norunt occaſiones parteſque diſſidentium imbelles. In ventre mollis eſt tenuiſque cutis Crocodilo: ideoque ſe, ut territi, mergunt Delphini, ſubeunteſque alvum illam ſecant ſpina. Alle Thiere ſind in ſolchen Stücken witzig, und wiſſen nicht allein was ihnen ſelbſt gut, ſondern auch was ihren Feinden ſchädlich iſt. Sie ken-

Schirm verſehen, welcher dem Orte, wo ſie ſich aufhalten, der Gefahr, worein ſie daſelbſt 2.) gerathen können, und mit einem Worte nach allen wichtigen Fällen und Gelegenheiten, worbey ſie Sicherheit und Schutz brauchen, gantz wohl proportioniret und gemäß iſt.

Sol-

kennen ihre Waffen, und die Gelegenheit derſelben ſich zu bedienen! auch wo ihre Widerſacher am ſchwächſten ſind. Der Crocodil iſt an ſeinem Bauche von einer weichen und zarten Haut: derohalben tauchen ſich die Delphine vor ihm unter, als wenn ſie ſich fürchteten, und fahren ihm unter den Leib und reiſſen ihm mit ihren Stachel den Bauch auf. *Plin. Hiſtor. Nat. Lib. VIII. cap. 25.*

2.) Πᾶσιδ' ἓν ἐπιτήδειον τὸ σῶμα τοῖς τῆς ψυχῆς ἤθεσί τε ϗ δυνάμεσιν, ἵππῳ μὲν &c. Alle Thiere haben Leiber die der Neigung und denen Kräfften ihrer Seelen gemäß ſind. Ein Pferd hat einen ſtarcken Huf, und iſt am Halſe mit einer Mähne gezieret: denn es iſt ein hurtig, ſtoltz und edles Thier. Ein Löwe, der grauſam und trotzig iſt, hat ſtarcke Zähne und Klauen. Gleichergeſtalt ein Ochſe und ein wild Schwein, denn jener iſt mit Hörnern, dieſes mit hervorragenden Hauern, als mit angebohrnen Waffen verſehen. Ein Hirſch und ein Haaſe aber als furchtſame Thiere, können geſchwinde lauffen, von Wehr und Waffen aber ſind ſie gantz bloß. Denn ſo ſchickte ſichs am beſten, daß furchtſame Thiere ſich mit geſchwinder Flucht, tapfere mit ihren Waffen helffen können. Dem Menſchen aber als einem weiſen Thiere hat die Natur gegeben Hände, ein nothwendiges Werckzeug zu allen Künſten, und das er in Frieden und im Streit ſich zu wehren, brau-

Solcher Geſtalt ſind etliche wider die allgemeine Gefahr durch ihre natürliche Kleidung und Rüſtung, mit Schuppen, Schalen, oder einer andern feſten u. faſt unüberwindlichen Decke ihres Leibes 3.)

brauchen kan. Alſo bedurfte er nicht daß ihm Hörner angewachſen wären, denn er kan wann er will beſſere Waffen als Hörner mit den Händen ſich nehmen, wie denn ein Schwerdt und ein Spieß gröſſer und durchdringender ſind als ein Horn. —— Auch kan ein Horn oder Klaue und Huf nichts helffen als nur gantz in der Nähe: die Menſchen aber können mit ihren Waffen nicht weniger in die Ferne als im nahen ausrichten, mit Pfeilen und Bogen beſſer als mit Hörnern —— deswegen iſt der Menſch nicht bloß noch unbewafnet gelaſſen, —— ſondern wenn er will kan er einen eiſernen Harniſch anlegen, durch den er noch weniger kan verwundet werden als wenn er noch ſo ein dick und ſtarck Fell hätte —— und es ſteht ihm nicht allein ein Pantzer zu Dienſte, ſondern auch ein Hauß, eine Mauer, ein Thurm ꝛc. Galenus de uſu partium Lib. I. c. 2.

3.) Die Muſcheln und andere mit Schalen verſehene Thiere verdienen billig bey dieſer Betrachtung ihren Platz, wegen der groſſen mannigfaltigen Menge von unterſchiedlichen Sorten derſelben, und in Anſehung der curiöſen und ſeltſamen Structur von etlichen, und der andern ihrer ſchönen Farben und Schmuckes. Allein wenn wir von allen und jeden derſelben umſtändlich reden ſolten, würden wir kein Ende davon finden. Derowegen will ich die andern mit Stillſchweigen übergehen, und nur bloß der Schaale von einer Schild-Kröte gedencken, weil auch ſo gar aus der Simplicitæt des Gerippes von dieſem Thiere, eine ſehr groſſe Kunſt und Geſchicklichkeit hervorleuchtet. Denn auſſer dem, daß die Schaale für dem gantzen Leibe ein guter Schirm iſt, und dem Kopffe, Schwantz und Beinen

ſchon ſattſam verwahret: die andern aber, denen es an dergleichen Schutz fehlet, ſind mit 4.) Hörnern bewaffnet, andere mit ſtarcken Federn und 5.) Spi-
tzen:

---

zu einer ſichern retirade dienet, als die es bey vorfallender Gefahr in ſeine Schaale zurücke ziehet: Auſſer dieſem, ſage ich, vertritt die Schaale auch noch die Stelle aller Beine und Knochen an dem gantzen Leibe, nur die an den äuſſerſten Theile des Leibes, am Kopffe und Halſe, an den 4. Beinen und an dem Schwantze ausgenommen: Alſo, daß es gleich bey dem erſten Anblicke wunderbar iſt, ein vollkomen Sceleton zu ſehen, welches aus einer ſo kleinen Anzahl Beine oder Knochen beſtehet, die gleichwohl zu allem, was dieſe Creatur brauchet, gantz völlig zureichen.

4.) Dente timentur Apri, defendunt cornua Tauros:
Imbelles Damæ quid niſi præda ſumus;
Den Ochſen ſchützt ſein Horn, der Zahn das wilde Schwein,
Uns ſchwache Gemſen nichts, wir müſſen Beute ſeyn,
Martialis Lib. XXIII. Epigr. 94.

5.) Der Igel weil er ein elendes, langſames und gedultiges Thier iſt, ſo iſt er dem gemäß mit Stacheln verwahret, und mit der Krafft ſich darinn einzuwickeln. Clavis terebrari ſibi pedes, & diſcendi viſcera patientiſſime ferebat, omnes cultri ictus ſine gemitu plusquam Spartana nobilitate concoquens. Er ließ ſich mit Nägeln die Füſſe durchbohren, und in Leib ſchneiden, dieſes litte er mit groſſer Gedult. Alle Schnitte mit dem Meſſer hielt er, ohne Schmertzen zu bezeugen, ſtandhafftiger aus als wenn er ein Spartaner wäre. *Borichius apud Blaſium, de Echino.* Panniculum carnoſum amplexabatur muſculus pæne circularit, admirandæ fabricæ, lacinias ſuas ad pedes, caudam, caput varie

tzen: Einige mit Klauen, andere mit 6.) Stacheln:

varie exporrigens, cujus miniſterio Echinus ſe ad arbitrium in orbem contrahit. Seine fleiſchichte Haut war umgeben von einem faſt *Circul* förmigen Muſcul von wunderbahrer Bildung, welcher ſeine Zipfel nach den Füſſen, Schwantz und Kopf auf alle Seiten hinaus ſteckte, durch deſſen Hülffe der Igel ſich nach Gefallen kan rund zuſammen ziehen. *Acta Danica, apud Blaſium.*

Iſte licet digitos teſtudine pungat acuta,
Cortice depoſito mollis Echinus erit.

Der Igel der mich itzt mit ſpitzen Stacheln ſticht,
Wird weich, ſo bald er nur hat ſeine Schale nicht.
Martialis Lib. 13. *Epigr.* 86.

6.) Der Stachel einer Weſpe oder Biene ꝛc. iſt ein ſo künſtlich Stück, daß es ſich der Mühe wohl verlohnet, darvon inſonderheit was zu gedencken, in ſo ferne als meines Wiſſens andere noch nicht davon gehandelt haben. Es haben einige bereits angemercket, daß der Stachel iſt eine hohle Röhre, und daß im Leibe der Weſpe, gleich am Ende des Stachels ein Beutel ſich befindet, der mit einem ſcharffen durchdringendem Saffte (ihrem Gifft) angefüllet iſt, welcher Gifft im Stechen durch die Röhre ins Fleiſch ausgelaſſen wird. Allein es liegen auſſer dieſem Stachel in beſagter Röhre noch zwo kleine, ſcharffe und gefiederte Speere oder Spieſſe gleichſam als in einer Scheide verwahret. Ich habe an einem Weſpen-Stachel an der Seite eines jedweden Speeres, welche faſt den Haacken an einer Fiſch-Angel gleich ſehen, acht ſolche Federgen gezehlet: Dieſe Speere liegen in dem Stachel und in deſſen Futterale, ſo daß eine Spitze etwas über die andere hervorraget, wie in der 21. Figur zu ſehen iſt, damit, F. 21.
wie ich davor halte, die längſte gleich fertig iſt, am erſten

Einige können ihre Farbe 7.) verändern: Etliche können ſich durch die Flucht retten, mit Hülffe ihrer Flügel, andere durch die Geſchwindigkeit ihrer Füſſe; Et-

---

ins Fleiſch hinein geſchoſſen zu werden, und wenn ſie erſt einmahl, vermöge der förderſten Feder, oder des erſten Widerhackens darinnen feſte iſt, ſo fährt alsdenn die andere auch hinein, und dringen ſie alſo beyde eine um die andere immer tieffer und tieffer, indem die Häckgen ſich je mehr und mehr im Fleiſche befeſtigen. Endlich ſo folgt der Stachel oder die Scheide auch nach, um den Gifft in die Wunde zu werffen: Und damit derſelbe deſto beſſer möge durchdringen, ſo liegt er in einer Spitze beyſammen, unter welcher ein kleiner Schlitz befindlich, wodurch die beyden Speere heraus kommen.

Vermöge nun dieſer artigen Bildung, ſo an dem Stachel befindlich iſt, kan derſelbe noch ſtechen und wehe thun, wenn er auch nicht mehr am Leibe der Weſpe und von demſelben gantz abgeſondert iſt: Und ſind eben dieſe Häckgen, weil ſie tieff ins Fleiſch gehen, Urſache daß die Bienen ihren Stachel verlieren und zurücke laſſen, wenn man ſie ſtöret und verjaget, ehe ſie noch die Speere wieder in die Scheide zurücke ziehen können. In der 21. Figur werden die zwey
F. 22. Speere fürgeſtellet, wie ſie in dem Stachel liegen: Die 22te aber repräſentiret ſolche, wie ſie ſeyn, wenn ſie heraus gedrucket ſind. In dieſer, der letzten Figur bedeutet A c b den Stachel und c d und b e die beyden gefiederten oder mit Widerhaacken verſehenen Speere, wie ſie ſind heraus gedrucket worden.

7.) Der Chamælon iſt dißfalls bekannt genug: auſſer dieſem gedencket der Plinius noch eines Thieres, welches ſo groß wie ein Ochſe ſeyn, und Tarandus heiſſen ſoll: Es nimmt ſo offt als es will, die Form eines Eſels an, wie auch die Farbe aller Stauden, Bäume, Blumen und der Oerter darinnen es aus Furcht ſich verbirget,

Etliche beſchützen ſich dadurch, daß ſie ſich untertau-
chen im Waſſer, andere retiriren ſich mittler weile,
Gg 3 indem

---

get, dahero es auch nicht leicht gefangen werden kan. Et colorem omnium fruticum, arborum, florum locorumque reddit, in quibus latet metuens, ideoque raro capitur. *Plinius Lib. VIII. Hiſt. natural. c.* 34.

Man hätte vielleicht Urſache an der Wahrheit dieſer Relation zu zweiffeln: daferne aber doch etwas davon wahr ſeyn ſolte, ſo iſts vermuthlich, daß beſagtes Thier ſolche Geſellſchafft und ſolche Oerter ſucht, die mit ſeiner Farbe überein kommen: Wie ich ſolches auch bey verſchiedenen Raupen und andern Inſectis wahrgenommen, die, meines Erachtens, ihre Farben nicht verändern können, und dennoch, wie ich beſtändig bemercket habe, ſich an ſolche Sachen angehänget, die mit ihnen gleicher Farbe ſind: äffen alſo und betriegen die Augen. Solchergeſtalt habe ich mehr als einmahl die Raupe, ſo von Hollunder lebet, ſo liſtig an den kleinen Hollunder-Zweigen, die juſt von ihrer Farbe ſind, hängen und kleben ſehen, daß man ſie leichte vor ein kleines Reißgen hätte halten ſollen, wenn auch einer gleich recht genau darauf geſehen hätte.

So verhält ſichs auch mit einer andern groſſen grünen Raupe, welche ſich vom Weg-Dorn oder Creutz-Dorn, Spina Chriſti nehret, wie auch mit verſchiedenen andern. Man könnte hier noch beyfügen, die ungemeine Spitzfindigkeit der Schlupf-Fliegen, von welchen der Kermes kommt, (denn von dieſer Art iſt aller Kermes, den ich je geſehen) wie künſtlich wiſſen ſie ihre Eyer in eine dergleichen gummigte Haut oder Schaale nicht nur einzuſchlieſſen, ſondern auch die Farbe des Holtzes, woran ſie kleben, durch verſchiedene bunte Striche und Farben ſo zu meliren, daß man ſie kaum von dem Holtze ſelber unterſcheiden kan.

indem ſie das Waſſer 8.) trübe machen: Und etliche können ihren Leib ſo gar im Feuer 9.) und Flammen unbeſchädigt erhalten, indem ſie einen gewiſſen Safft von ſich geben: Etliche können vermittelſt ihres ſcharffen Geruches, Geſichtes oder Gehöres die Gefahr von ferne wahrnehmen: 10.) andere derſelben

---

8.) Contra metum & vim ſuis ſe armis quæque defendit. Cornibus Tauri, Apri dentibus, morſu Leones, aliæ fuga ſe, aliæ occultatione tutantur: atramenti effuſione ſepiæ, torpore Torpedines: Multa etiam inſectantes odoris intolerabili fœditate depellunt. Ein jedes Thier wehret ſich mit ſeinen Waffen wider Furcht und Gewalt. Die Ochſen mit ihren Hörnern, die wilden Schweine mit den Zähnen, die Löwen mit ihrem Biß, andere helfen ſich durch die Flucht oder daß ſie ſich verbergen. Die Black-Fiſche daß ſie es um ſich ſchwartz machen, der Krampfiſch daß denen die ſich ihm nähern, die Hände ſtarren: Viel treiben auch die ihm zu nahe kommen mit grauſamen Geſtancke von ſich. *Cicero de Natura D.or. Lib.* 2. c. 50.

9.) Ein Römiſcher Ritter Corvini genannt, warff zu Rom einen Salamander ins Feuer, welcher alſobald aufſchwolle, und darauf ein Hauffen dicker ſchleimigter Materie ausſpiehe, wodurch die Kohlen ausgelöſchet wurden: Der Salamander retirirte ſich ſodann, und wenn ſie wieder angeglimmet waren, löſchete er ſie ſo fort wieder aus, auf eben dieſe Art und Weiſe. Solcher Geſtalt erhielt er ſich für der Gewalt des Feuers gantzer zwo Stunden lang: Und lebte nachhero noch 9. Monathe. Vid. Philoſophical. Tranſact. Num. 21. in Lowthorps kurtzem Auszuge Vol. 2. p. 816.

10.) Plinius giebt von einem jedweden ein Exempel *Lib. X. c.* 96. Aquilæ clarius cernunt (*quam Homines*) Vultures ſaga-

den durch ihre natürliche Liſt vorbeugen und entgehen 11.) Manche können mit ihrem wilden Geheule, 12.) erſchrecklichen Anblick, und fürchterlichen Stellungen ihres Leibes, 13.) Ja einige ſo gar durch die Krafft ihren Unflath und durch deren

ſagacius odorantur: liquidius audiunt Talpæ obrutæ terra, tam denſo atque ſurdo Naturæ elemento. Die Adler ſehen ſchärffer als die Menſchen: die Geyer haben einen genauern Geruch. Die Maulwürfe hören beſſer, die doch mit Erde bedecket ſind, einen ſo dichten und tauben Element der Natur.

11. Die krummen Sprünge und Wendungen des Haaſens, ehe er gerade fortläufft, womit er die Hunde verführen und betriegen will, iſt zwar eine bekannte, gemeine Anmerckung, zugleich aber ein merckwürdiger Trieb an dieſer Creatur, welche wegen ihrer Liſt nicht ſo bemercket iſt, wie der Fuchs und einige andere Thiere.

12.) Vielen vierfüßigen Thieren, Vögeln und Schlangen iſt es angebohren, daß dieſelben, wenn ſie in Gefahr ſeyn, nicht nur ein zorniges und ſcheußliches Geſichte machen, ſondern auch mit den Zähnen knirſchen, ziſchen oder ſonſt mit irgend einem andern Geräuſche oder Getöſe ihren Feind abzuſchrecken ſuchen.

13.) Der Iynx oder Windehals ob es gleich ein Vogel iſt, der ſehr ſchöne Federn hat, und folglich keinesweges ſchrecklich oder ſcheußlich ausſiehet, machet gleichwohl in der Gefahr ſolche ſeltſame Drehungen und Bewegungen mit dem Kopffe und mit dem Halſe, daß ich dadurch, wie ich noch ein Knabe war, in der That bin abgeſchrecket worden, ſeine Jungen nur anzurühren, geſchweige denn die Neſter auszunehmen, und habe mich eben ſo ſehr geſcheuet, meine Hand in ihre Hölen zu wagen, als wenn Schlangen und Ottern darinnen geweſen wären.

ren Geſtanck 14.) ihren Feinden widerſtehen, und ſich ſolcher Geſtalt beſchützen. Und endlich ſo hat die Göttliche Providentz ſelbſt ihnen wider etliche Feinde

14.) *Bonaſus tuetur ſe calcibus & ſtercore, quod a ſe quaternis paſſibus* (trium jugerum longitudine *Plin. Nat. Hiſt. Lib. VIII. c.* 15.) *ejaculatur, quod ſæpe comburit adeo, ut deglabrentur canes.* Der wilde Ochſe wehret ſich mit den Hinterfüſſen, und mit ſeinem Koth, den er vier Schritte weit von ſich wirfft (*Plinius* ſagt gar, in der Weite von drey Morgen-Landes) welches offte ſo ſtarck brennet, daß die Hunde kahl davon werden. *Raji Synopſis quadruped. p.* 71.

Camelus Peruvianus, *Clama* dictus, neminem offendit, ſed miro admodum ingenio ſe ab illata vindicat injuria, nimirum vomitu vel cibi vel humoris in vexantem retrorſum cum impetu ejaculato, ob protenſam colli longitudinem. Das *Peruvani*ſche Camel, welches ſonſt Clama genennet wird, thut keinem Menſchen nichts, wenn man es aber böſe gemacht, ſo rächet es ſich auf eine ſonderliche Weiſe, nemlich weil es einen ſehr langen Hals hat, ſo beſpeiet es von hinten zu ſeinen Feind mit Speiſe oder dem Naſſen das es bey ſich hat *Id. ibid.* p. 146.

Das Thier *Tzquieparl* (auf Engliſch *Squnck*, Præf.) und eines, welches ich ſehe daß es vom Geſtanck den Nahmen hat und *Stonck* genennet wird, cum quis eam inſectaretur, fundit cum ventris crepitu halitum fœtidiſſimum: quin ipſa tota teterrimum exhalat odorem, & urina ſtercusque eſt fœtidiſſimum, atque adeo peſtilens, ut nihil ſit reperire in noſtro orbe, cui in hac re poſſit comparari: quo ſit, ut in periculo conſtituta, urinam & fæces ad octo pluriumve paſſuum intervallum ejiciat, hoc modo ſe ab omnibus vindicans injuriis, ac veſtes inficiens maculis luteis indelebilibus, & nunquam ſatis perſpirante

de 15.) eine beſondere Hülffe und Gelegenheit zu entkommen gegeben.

Durch dergleichen Mittel und Wege iſt einer jedweden Gattung von Thieren ihr Schutz und

rante odore: alias innoxium, animal eduleque, hac ſola ratione horrendiſſimum. Wenn es von jemanden verfolget wird, ſo läſt es mit einem Fiſt einen grauſamen Geſtanck von ſich: auch ſelbſt das gantze Thier riechet ſehr garſtig, und ſo ſchädlich daß in unſern Ländern nichts dergleichen anzutreffen: Daher wenn es ſich in Gefahr ſiehet, läſt es ſeinen Urin und Unflath von ſich meiſtentheils auf acht Schritte weit, und vertheidiget ſich auf ſolche Weiſe wider alles Leid. Kömmt etwas davon auf Kleider, können die Flecken und der Geſtanck davon nimmermehr heraus gebracht werden. Sonſt iſt es ein unſchuldig Thier und gut zu eſſen, allein aber um jener Urſachen willen etwas abſcheuliches. *Idem Rajus ſynopſi quadruped. p.* 132

Si accipiter Ardeam in ſublimi moleſtat, ſtercore immiſſo in pennas ejus, eas putreſcere facit: uti Solinus ſcribit de Bonaſo &c. Ita & lupus urinam ſpargit in perſequentem. Wenn der Habicht in der Lufft einen Reyher anfallen will, läſt dieſer ſeinen Unflath auf jenes Federn fallen, die davon verderben. Dergleichen ſchreibet *Solinus* von dem wilden Ochſen. Auch der Wolf ſprenget ſeinen Urin auf das ihn verfolgende Thier. *Olaus Magnus Hiſt. Lib. XIX. c.* 14.

15.) Zum Exempel wider das Crocodil, welches nur von forne zu, und nicht von der Seiten ſeinen Raub fangen kan. Ingleichen wider den Raub-Fiſch Carcharias oder groſſen See-Hund, wovon nachzuleſen, was mein ſehr wehrter Freund, der Herr Dr. Sloane bemercket hat. Es iſt dieſes was ſonderliches an demſelben, wie auch an etlichen

Schirm beygeleget, der hinlänglich genug in Abſicht auf den Ort ihres Aufenthalts und Wohnung iſt, ſolche Gattung für den Untergang zu bewahren, und die Proportion und Balance zu halten, die, wie ich oben gezeiget habe, in der Welt unter allen und jeden Geſchlechtern und Gattungen von Thieren ſich befindet. Jedennoch iſt ſolcher Schirm und Schutz nicht vermögend zu verhindern, daß eintzelne Thiere nicht dem Menſchen in die Hände fallen, oder andern Creaturen zur Beute werden, nachdem es die Nothwendigkeit zur Erhaltung ihres Lebens erfordert.

Zu dem Ende iſt bey dem einen der natürliche Witz und die Stärcke zu fangen 16.) und hingegen bey dem andern die Verſchlagenheit zu entgehen auf gewiſſe Weiſe einander gleich, und ſo ein vortreflich Mittel ſo wohl das eine zu ernehren, und das andere zu beſchützen: Und wenn man ſie recht betrachtet, ſo erhellet auch daraus der weiſe Rath und Vorſorge des unendlich weiſen Schöpffers und Erhalters der Welt.

Das

lichen andern ſeiner Gattung, daß er das Maul unter dem Kopffe hat, und er ſich alſo erſt umkehren und den Bauch in die Höhe richten muß, nach dem Raube zu, und wenn die verfolgten Fiſche nicht währender Zeit noch entwiſchten, da er ſich umwenden muß, ſo würde ihm keiner entkommen können. Denn er iſt ſehr ſchnell im Schwimmen, hat eine ungemeine Stärcke, den gröſten Schlund unter allen Fiſchen, und iſt ſehr gefräßig. Sloane Voyage to Jamaica pag. 23.

16.) Ziehe die 57te Anmerckung im 11ten Capitel.

Das funffzehende Capitel.

Von der Zeugung und Fortpflantzung der Thiere.

Nun iſt noch eines übrig von den zehen Stücken ſo allen Thieren gemein ſind, und dieſes iſt was zur 1.) Zeugung und zur Erhaltung einer jeden

1.) Die Generatio Spontanea oder die Meynung daß ohne Saamen von ſich ſelber Thiere wachſen, iſt eine Lehre, die nunmehro überall ſo durchgängig verworffen wird, daß ich mir nicht die Mühe nehmen will, ſelbige zu widerlegen. Es iſt ſo klar, daß alle Thiere von Vater und Mutter, ja auch ſelbſt die Gewächſe und Kräuter, aus Saamen gezeuget werden, daß ich mich oft ſehr habe wundern müſſen über die Unachtſamkeit und Vorurtheile der alten Philoſophen, daß ſie ſich die Ariſtoteliſche, oder vielmehr die Ægyptiſche Lehre de generatione æquivoca ſo leichtlich aufbürden laſſen; daß, da ſie zum Exempel Fliegen, Fröſche und Läuſe, von beyderley Geſchlechten, und folglich auch wie dieſelben generiren, Eyer legen ꝛc. vor Augen ſahen, daß ſie ſich doch gleichwohl einbilden können, daß einige von dieſen Creaturen von ſich ſelbſt wachſen, und zwar auf eine ſo fabelhaffte abentheuerliche Art, aus den Wolcken, wie ſie denn inſonderheit von den Fröſchen glaubten, daß ſolche mit dem Platz-Regen herunter fielen. Dieſe Sache aber von den Fröſchen zu beantworten, ſo will ich den Leſer verweiſen auf eine Nachricht, die ich auf Verlangen meines weyland ſehr wehrten Freundes, des groſſen und gelehrten Herrn Ray ehemahls gemacht, und die er in der letzten Aufflage ſeines Buchs: The Wisdom of God, die Weißheit Gottes geoffenbahret in ſeinen Creaturen p. 365. mit eindrucken laſſen.

Allein

Allein es wollen dennoch einige behaupten, daß es Frö≈ſche regne, und iſt der gelehrte und curiöſe Dr. Plot gewiſ≈ſer Maſſen dieſer Meynung. Er erzehlet, daß man Frö≈ſche auf dem bleyern Dache von des Lord Aſtons ſeinem Thor≈Hauſe zu Tixal in Staffordshire gefunden, welche, wie er meynet, auf eine ſolche Art dahin gekommen ſeyn müſten, wie auch öffters auf dem mit Graß bewachſenen Kegel≈Platze daſelbſt, nach einem Platz≈Regen. Siehe Plots Hiſt. of Staffordshire c. I. ſect. 47.

Wir können aber leichte von dieſer und hundert anderen dergleichen Erzählungen, ſo man bey bewährten Autoribus findet, urtheilen, aus andern dergleichen Nachrichten, die man beſſer hat. Bey einer Theurung in Schleſien, ent≈ſtande ein ſtarck Gerüchte, daß es Hirſe≈Saamen geregnet: Als man aber die Sache genauer unterſuchte, ſo be≈fand ſichs, daß ſolches nur der Saamen geweſen von Epheu≈förmigem Ehrenpreiß, oder kleinen Hünerdarm ſo an den Orten ſehr häuffig wächſet. *Ephemerid. German. Ann. III. Obſ.* 40. Ingleichen hielt man dafür, daß es im Archipelago Aſche geregnet hätte, indem die Schiffe wohl auf 100. Meilweges weit bedecket wurden: Al≈lein allem Anſehen nach, mochte ſolches wohl von dem Brande des Veſuvii herrühren, der ſich um dieſe Zeit er≈äugnet hatte.

Bey Warmiſter in Wilts ſolte es Weitzen geregnet ha≈ben: Monſ. Cole aber, der es genau unterſuchet, befan≈de, daß es nur Epheu≈Beerlein waren, welche ſehr häuf≈fig durch einen Sturm≈Wind dahin getrieben worden. Im Jahr 1696. wurde zu Cranſtead nicht weit von Wrotham in Kent eine Wieſe mit kleinen jungen Plateiſen oder Halb≈Fiſchen (Whitings) bedecket, und dieſe ſolten in einem Ungewitter mit Donner und Regen aus den Wolcken herab gefallen ſeyn. Sie waren aber wohl ſonder Zweif≈fel währenden Ungewitters vom Meer≈Waſſer dahin ge≈führet worden. Siehe des ſchon öffters angeführten Herrn Lowthorps Auszug aus den Philoſ. Tranſactions Vol. II. p. 143. und 144.

So darff man ſich auch nicht befremden laſſen, daß die Aſche, Epheu-Beerlein, kleine Fiſche, oder junge Frö-ſche, (welche letztern gleichwohl auch anders woher kommen können) durch ungeſtüme Sturm-Winde ſo weit geführet und gebracht werden, wenn man betrachtet, wie weit und wie häuffig im Jahr 1703. am 26. Nov das Waſſer aus der See durch den groſſen Sturm getrieben worden. Davon mir ein guter Freund aus Lewes in Suſſex folgende Nachricht zugeſendet: " Daß nemlich ein gewiſſer Me-" dicus bald nach dem Sturm nach Fiſchurſt gereiſet, wel-" cher Ort zwantzig Engliſche Meilen vom Meer entfernet" lieget: Derſelbe habe unter Wegens oben von dem Hecken" etlichē Spitzen abgebrochen, und wie er ſie etwas gekauet," ſolche gantz ſaltzigt von Geſchmack befunden: Und hätten" verſchiedene Weintrauben ſo zu Lewes noch am Stocke" gehangen, eben den Geſchmack gehabt. Herr Williamſon" Rector zu Ripe fande den Montag nach dem Sturm, die" Zweige in ſeinem Garten noch gantz geſaltzen am Geſchma-" cke, welches auch von andern wohl eine gantze Woche be-" mercket worden. Das Graß in den Thälern um Lewes" herum ſey ſo ſaltzig geweſen, daß es die Schaafe nicht" hätten freſſen wollen, biß ſie endlich der Hunger darzu" gezwungen: Und der Müller zu Berwick, drey Engli-" ſche Meilen von der See, als er nebſt ſeinem Knechte ha-" be die Mühle verwahren wollen, ſey dergeſtalt benetzet" worden mit gantzen Güſſen vom See-Waſſer, die auf ihn," gleichwie die Wellen auf einem Felſen loß geſchlagen, daß" ſie beyde bey nahe davon erſticket, und genöthiget worden" von ihrer Arbeit abzulaſſen."

Ich habe die Lehre de generatione æquivoca, oder daß etwas von ſich ſelbſt wachſe, eine Egyptiſche Lehre genennet, weil ſie vermuthlich aus Egypten ihren Urſprung hat, dadurch ſie der Meynung haben helffen wollen, als wenn auch die Menſchen und andere Thiere aus der Erden gewachſen wären, durch die Wärme der Sonnen. Solches zu beweiſen bringen die Egyptier, ſpricht Diodorus Siculus, folgende Anmerckung vor, "daß in der Gegend"

jeden 2.) Geſchlechts gehöret, die durch dieſes Mittel geſchiehet. Es iſt meinem Vorhaben nicht gemaß weitläufftig von dieſem groſſen und wunderbaren Wercke GOttes zu handeln: Dahero will ich auch die Zeugung des Menſchen gantz und gar vorbey

„Theben, wenn das Erdreich von dem Nil überſchwemmet „geweſen, durch die groſſe Hitze der Sonnen eine unzähli„che Menge Mäuſe entſpringen.“ Daraus ſchlieſſet er, es hätten alle Arten der Thiere, gleichfalls im Anfange eben ſo wohl aus der Erden hervor kommen können. Und von ihnen, meynt der gelehrte Biſchoff Stillingfleet, hätten die anderen Autores, als Ovidius, Mela. Plinius &c. eben dieſe Meynung angenommen, ohne daß ſie die Wahrheit davon unterſuchet hätten; vid. Stillingfleeti Origines ſacras, Part. II. Lib. I. c. I.

Der vor gerühmte Herr Harris ſchlieſſet aus D. Harvei Sr. Malphighi, Dr. de Graaf und Hr. Leewenhoecks obſervationibus dreyerley, die Zeugung der lebendigen Geſchöpffe betreffend, als ſehr wahrſcheinlich: 1.) daß die Animalia ex Animalculo, die lebendigen Thiere erſt ein kleines Thiergen geweſen, und groß gewachſen. 2.) Daß die Animalcula und kleine Thiergen urſprünglich in dem Männlichen, und nicht in dem Weiblichen Saamen ſich befinden. 3.) Daß ſie niemahls herfür kommen und zu Thieren ihrer Gattung werden, ohne Hülffe der Eyer bey den Weibgen. Seine Beweißthümer und Erklärungen ſind in ſeinem Lexico technico Vol. II. anzutreffen unter dem Worte, Generation.

2.) Μάλιςα μὲν οὖν ἀθάνατον ἡ Φύσις εἴπερ οἷόν τ᾽ ἦν, ἐσπούδασε τὸ ἑαυτῆς ἀπεργάσαθαι δημιούργημα &c. „Wenn es möglich geweſen wäre, hätte die Natur ger„ne ihr Werck unſterblich gemacht, allein da die Materie „ſolches nicht zuließ, denn was aus Puls- und Blut-Adern, „aus Nerven und Fleiſch zuſammen geſetzt iſt, kan nicht un„vergänglich ſeyn'; hat ſie gleich einem weiſen Stiffter, der „eine Republique gründet, ſo viel es ſich wollen thun laſſen, ein

bey gehen. Bey den unvernünfftigen Thieren aber 3.) mich ſelbſt einſchrencken nur folgende fünf Stücke zu erwegen:

I. Ihren natürlichen Witz und Trieb in Erwehlung des bequemſten Ortes, ihre Eyer und ihre Jungen dahin zu legen.

II. Die bequemeſte Jahres-Zeit, deren ſie ſich zu ihrer Zeugung bedienen.

III. Die gewiſſe und geſetzte Zahl ihrer Jungen.

IV. Ihren ſonderbahren Fleiß und Sorgfalt dieſelben auszubrüten und groß zu ziehen.

V. Ihr Vermögen dieſelben zu füttern und die darbey bezeigte Kunſt und Geſchicklichkeit.

I. Der natürliche Witz und Trieb der unvernünfftigen Thiere in Erwehlung der bequemſten Oerter, wohin ſie ihre Eyer und ihre Jungen legen. Hiervon hab ich bereits oben mehr berühret, als ich hätte thun ſollen, da ich von der Bau-Kunſt der Thiere geredet 4.) weil ich willens war dieſe Materie von der Zeugung gäntzlich zu übergehen. Darum will

---

„ein Mittel zur Unſterblichkeit denſelben bereitet, und erfunden, daß immer wenn ein Thier ſtürbe, ein anders an „deſſelben Statt hervor gebracht würde. *Galenus de uſu partium lib. XIV. cap. 2.*

3.) Animantia bruta obſtetricibus non indigent in edendo parto, cum indita Naturæ vi, umbilicus ſe ipſum occludat. „Die unvernünftigen Thiere bedürffen keiner Heb-„Ammen wenn ſie gebähren, denn die Natur hat es ſo ge-„macht, daß nach der Geburt der Nabel ſich von ſich ſelber „ſchlieſſet. Olaus Rudbeck apud Blaſium in anatomia „Felis.

4.) Siehe das 13. Capitel.

will ich vorjetzo nur noch etliche wenige andere Exempel anführen, dieſes deſto mehr zu erläutern.

Es iſt bereits oben gezeiget worden, wird auch ins künfftige 5.) noch weiter erhellen, daß diejenigen Oerter, an welche die verſchiedenen Gattungen der Thiere ihre Eyer und Jungen legen, ſich am allerbeſten darzu ſchicken: Dieſen dienet das Waſſer, 6.) andern das Fleiſch, andern die Hölen oder Löcher im Holtze,

5.) Im VIII. Buche das 6. Capitel.

6.) Das Ephemeron, oder der ſo genannte Tage-Wurm, wie er ein ungemeines und gantz beſonders Beyſpiel von der Kürtze des Lebens iſt, alſo giebet er meines Erachtens, zugleich ein wunderbar Exempel von der ſonderbahren Providentz und Vorſorge GOttes in Erhaltung des Geſchlechtes ſolcher Thierchen. Denn 1.) weil ein Thier, deſſen Leben in fünf biß ſechs Stunden zu Ende läufft, (nemlich von ohngefehr ſechs Uhr Abends biß um eilff Uhr des Nachts, gar keiner Speiſe bedarff; ſo iſſet auch dieſer Wurm nichts, ſo bald er Flügel bekommen hat: 2.) ſo pflantzet er ſein Geſchlecht fort, und thut auch den übrigen Lebens-Verrichtungen allen genung binnen gedachter fünf Stunden. Denn gleich anfangs, ſo bald er lebendig wird, wirfft er ſeine Verwandelungs-Hülſe ab, darauf wenn er nun ſolcher Geſtalt leichte und hurtig geworden, bringt er ſeine übrige kurtze Lebens-Zeit damit zu, daß er auf dem Waſſer hin und her hüpffet: Da inzwiſchen das Weibchen ſeine Eyer auf das Waſſer fallen läſt, worauf das Männchen ſeinen Saamen wirfft, und ſie alſo fruchtbahr machet. Dieſe auf dem Waſſer hin und her zerſtreuete Eyer ſincken vermöge ihrer Schwere zu Grunde, und werden daraus durch die Wärme der Sonnen kleine Würmer ausgeheckt. Dieſelben machen ſich ſodenn kleine Gehäuſe in Thon, und nehren ſich auch davon, ohne daß ſie der Sorg-

Holtze, 7.) in der Erde, in Steinen 8.) darzu: Andere machen ſich Neſter; und werden wir finden, daß bey allen Thieren der Trieb ſich zu Fortpflantzung ihrer Jungen einen bequemen Ort auszuſuchen ſo ſtarck ſey, auch die kleineſten Inſecten und Gewürme nicht ausgenommen, daß (wie ſolches unten erhellen wird) der Spur dieſer ſubtilen und kleinen Creaturen kaum etwas entgehen kan. Doch über das alles ſind noch zwey oder drey merckwürdige Puncte, die dabey den Trieb eines höhern vernünfftigen Weſens gar deutlich beweiſen. Als

(a) Die vollkommene und nette Ordnung, die manche Creaturen in acht nehmen, wenn ſie ihren Saamen oder Eyer in eigene Behältniſſe legen: Wovon ich an einem andern Orte ausführlicher reden will. 9.)

(b) Die gehörige Anſtalt in den Creaturen, daß ſie ihren Saamen ihre Eyer oder ihre Jungen an gehörigen Ort hinlegen können. Es würde ſo unendlich als unnöthig ſeyn, wenn man ſich auf einzelne abſonderlich einlaſſen wolte: Dahero mögen ein paar Exempel von dem Geſchlechte der Inſecten alhier zu

Sorgfalt der Eltern weiter bedürffen. Siehe das Leben dieſes Ephemeri, welches der Herr Dr. Tyson aus dem Holländiſchen des Swammerdams überſetzt hat. Siehe auch im 8. Buche das 6. Cap. die 17. Anmerckung.

7.) Im 13. Cap. die 2. Anmerckung und im 8. Buch das 6. Cap.

8.) Die in der 22. Anmerckung des XI. Capitels erwehnten Würmer werden in den Löchern ausgehecket, ſo die Alten in den Steinen nagen, wie aus den Eyern, ſo man daſelbſt antrifft, ſattſam erhellet.

9.) Siehe im 8. Buch das 6. Cap. die 16. Anmerckung.

einer Probe überhaupt genug ſeyn, biß ich komme, an derer Dinge inſonderheit zu gedencken bey ſolchen Inſecten, die weder Füſſe haben zum Kratzen, noch Rüſſel damit ſie graben und wühlen, oder Geſchicklichkeit daß ſie künſtliche Neſter machen können, ihre Jungen dahin zu legen: bey dieſen iſt ſolcher Mangel überflüßig erſetzet dadurch, daß ſie das Vermögen haben entweder ihren Leib 10.) auszudehnen, und dadurch die bequemen Oerter zu erreichen, dahin ſie auf andere Weiſe ſonſt nicht gelangen köñten; oder ſie haben ſonſt ein Glied, Inſtrument oder einen Stachel wormit ſie bohren,

---

10.) Viele, wo nicht die meiſte Fliegen, inſonderheit die Fleiſch-Fliegen, haben die Krafft ihre Uropigia oder Schwäntze auszudehnen, und können vermöge ſolcher Ausdehnung, ihre Eyer in bequeme Löcher und ſolche Behältniſſe legen, die ſich am beſten für ihre Jungen ſchicken, als z. E. in Fleiſch, und alles, was ſie ſonſt pflegen zu beſchmeiſſen. Allein keine iſt merckwürdiger, als die Horniſſe oder Weſpe, die Pennius beym Mouffeto p. 62. Σκολιοῦρον oder die Krumſchwäntzige benennet, und die Bramſe, welche den Pferden im Sommer ſehr beſchwerlich, nicht ſowohl wegen des Stechens, als wegen ihres ſummenden Geräuſches, und weil ſie die Pferde kützelt, indem ſie ihre Nüſſe oder Eyer ihnen ins Haar leget; welches ſie ſehr geſchickt zu thun weiß. Sie ſtecket ihren Bürtzel heraus, bieget denſelben aufwerts und ſtreichet gemeiniglich gantz unvermerckt und geſchwinde ihre Eyer den Pferden an die Haare, auf den Beinen, am Bug, und am Halſe: und das ſo häuffig, daß die Pferde, die auf die Weyde gehen und ſelten geſtriegelt werden, von den vielen Nüſſen, die an ihren Haaren hängen, faſt entfärbet ſind.

Da ich ſo viel von den Eyern die von dieſem Inſecte gezeuget werden, gemeldet habe, ſo hoffe ich der Leſer werde mir zu gut halten, wenn ich, ob es gleich etwas auſſer dem Wege iſt, noch des langſchwäntzigten Wurms erwehne, wel-

ren, und ihre Eyer in die Wurtzeln 11.) in den
Zz 2 Stamm

cher aus dieſen Nüſſen oder Eyern entſpringet, und von Dr. Plot, Eruca glabra die glatte Raupe oder vielmehr die rauhe Eula ſcabra genennet wird, und ſolte vielmehr Caudata aquatico-arborea heiſſen, weil er ſolchen im Waſſer in einem hohlen Baume, ich aber in Teichen, Löchern und Pfützen auf der Land-Straſſen und andern dergleichen Orten, wo das Waſſer meiſtens ſtille ſtehet und ſehr trübe iſt, gefunden habe.

Ich gedencke aber dieſes Wurms darum, daß derſelbe ein beſonderes und merckwürdiges Geſchöpf GOttes iſt, nicht ſo wohl weil er von der alten Fliegen, die einer Bienen faſt gleichen, ſo ſehr, ja gantz und gar unterſchieden iſt, als vielmehr in Anſehung der Länge ſeines Schwantzes, welcher in gewiſſer Weite vom Leibe ſolche Gelencke hat, daß ein Theil kan in das andere eingezogen oder wie in eine Scheide geſtecket werden, ſo weit als das Thier will: Damit es nemlich auf ſolche Art den Grund von ſehr ſeichten und auch von tieffen Waſſer erreichen kan, nachdem es nöthig hat, ſein Futter zu ſuchen.

Am Ende dieſes länglicht runden und oben zu ſpitzigen Schwantzes befinden ſich Aeſte, oder kleine Fibren oder Härgen, welche einen Stern vorſtellen wenn ſie ausgebreitet ſind: durch deren Hülffe, wenn ſie ſich oben auf dem Waſſer ausgebreitet, kan der Wurm im Waſſer hängen, indem er damit oben auf der Fläche des Waſſers eine kleine Drückung oder Höhlung machet. Mitten in dieſem Sternchen, halte ich dafür, iſt der Ort, wodurch der Wurm Lufft ſchöpffet, angeſehen daſelbſt ein kleines Loch befindlich, welches, wie ich mit einem Microſcopio wahrnehmen können, offen war, und durch den Stern verwahret wurde, daß kein Waſſer hinein ſpielen konte.

11.) In den Ausgewächſen der Wurtzeln von Kohl, Rüben und verſchiedenen andern Pflantzen, wird ſich allezeit eine Made finden. Was es aber für ein Inſect ſey, welches alſo unter die Erde fortkreucht, biß an die Wurtzel, ob es eine Schlupf-Fliege, ein Nacht-Schmetterling, ein Käfer oder ei-

Stamm 12.) in die Frucht 13.) Blätter 14.) und zarte

---

ne Naſſel ſey; habe ich biß dato nicht entdecken können, indem ich es in einem Gefäß nicht dahin zu bringen vermocht, daß durch Verwandelung ich hätte ſehen können zu was vor eine Gattung es gehörete.

12.) Ich halte davor, daß es nur eine Art von Schlupf-Fliegen (ichnevmon) ſey, die in den Strüncken der Gewächſe gezeuget werden. Beym Malpighi in ſeiner Schrift von den Galläpfeln, de Gallis Fig. 61. findet man ein gutes Kupffer von dergleichen Ausgewächſen, oder vielmehr Geſchwulſt der Brombeer-Staude: aus welcher eine kleine ſchwartze Schlupf-Fliege herfür kömmt, mit rothen Beinen, ſchwartzen glatten und mit Gelencken verſehenen Fühl-Hörnern, mit einer ziemlich breiten Bruſt, und einem kurtzen runden Bauche, der faſt wie ein Hertze geſtaltet iſt: ſie hüpfet wie ein Floh: das Männchen iſt, wie bey andern Inſecten, kleiner als das Weibchen, und überaus geil, es ſpringet auf das Weibchen, und reitzet daſſelbe durch ſein Schlagen und Kützeln mit den Hörnern und mit dem Steiſſe daß ſie ſich mit ihm paaren ſoll.

Ein ander Exempel von der Zeugung der Inſecten in den Strunecken der Gewächſe, will ich anführen aus den geſchriebenen Papieren meines offtgerühmten Freundes des Hrn. Ray, welche ich beſitze. Es iſt eine Anmerckung des gelehrten Dr. Nathanael Wood: Ich habe, (ſchreibt er) neulich viel Eyer im gemeinen Schilf wahrgenommen. Die eine Sorte ſind kleine durchſichtige Eyer, faſt wie eine Birne oder wie eine Retorte geſtalt. Sie liegen inwendig in der Haut auf, oder in dem Marcke, dem bräunlichen Fleck, der auswendig am Schilffe befindlich, gerade gegen über: welcher allem Anſehen nach wohl von der Narben kömmt, ſo die Fliege macht, wenn ſie ihre Eyer dahin leget. Die andere Sorte iſt viel länger, und nicht ſo durchſichtig, von einer länglicht ovalen oder vielmehr Cylinder-mäßigen Geſtalt: Sechſe, achte oder mehr liegen gemeiniglich beyſammen, quer über dem Schilffe

und parallel an einander, wie die Zähne an einem Kamme, und ſind ſo lang als das Schilff breit iſt. Schreiben von Kilkenny in Irrland vom 28. April. 1697.

13.) Siehe im VIII. Buche das 6te Cap. die 4. Anmerck.

14.) Ich habe im 13. Cap. in der 19. Anmerckung und in der 5. und 6. Anmerck. des 6. Capit. im VIII. Buche von dem Neſt-bauen und von der Zeugung etlicher Inſecten auf den Blättern der Gewächſe und Bäume gedacht, und wil nun zur Erklärung ſolcher Stelle ein Exempel nehmen, das ein wenig unbekandt iſt, von einer Art Käfer, welche Gattung wie ſie fortgepflantzet wird, noch nicht iſt berühret worden. Es iſt ſolches ein kleiner Käfer, der auf den äuſſerſten Spitzen von Ulmen-Blättern gezeuget wird. Man ſiehet viele von dieſen Blättern im Sommer gantz dürre und todt, wie auch gantz aufgeſchwollen: und lieget darinnen eine ſchmutzige weißliche und rauche Made. Aus derſelben kömmt ein Wurm hervor von der kleinſten Art, von einer lichten und hellen Farbe, wie ein Wieſel. Er ſpringet und hüpffet wie eine Heuſchrecke, ob er gleich gantz kurtze Beine hat: ſeine Augen ſind ſchwärtzlich, die Elytra oder Flügel-Futterale, dünne, gar ſauber ausgehöhlet, und viele Streiffen darinnen; Er hat kleine Fühlhörner (antennas) welche oben etwas dicke zugehen, wie eine Keule, und einen langen Schnabel der faſt wie ein Elephanten-Rüſſel ausſiehet.

Eben dergleichen, oder doch ſehr was ähnliches habe ich forne an der Spitze der Eichen und der Stech-Palmen oder Wald-Diſtel Blätter gefunden. Aber wie die Käfer ihre Eyer in das Laub legen, ob ſie zugleich das Laub durchbohren, oder ob die Mäde ſolches thut, wenn ſie ausgekrochen iſt, das habe ich noch nie recht bemercken können. Inzwiſchen macht ſie ſich mit groſſer Geſchicklichkeit einen Weg zwiſchen den obern und untern Häutlein des Blats, und nähret ſich mit deſſen Marck oder parenchymiſchen Theilen. Ihr Kopff iſt geſchmeidiger und ſpitziger als der meiſten Maden ihrer, gleich als ob er eigentlich darzu wäre gemacht worden: Gleichwohl habe mich öffters wundern müſſen, wie künſtlich und nette dieſe Thierchen die Häutlein des Ulmenblats von einander theilen, daß ſie daſſelbe weder zerreiſ-

zarte Knoſpen der Bäume und andrer Gewächſe oder Kräuter und Pflantzen bringen 15.) können: oder es fehlet ihnen doch ſonſt niemahls an einer andern dergleichen curiöſen und ſichern Methode. Wir können noch

c.) den natürlichen Gift 16.) oder wie man es ſonſt nennen möchte, hinzu ſetzen, welchen viele ja die meiſten von den letztgedachten Creaturen bey ſich führen, um ſolche Kügelgen, Gehäuſe und andere bequeme Behältniſſe wachſen zu machen, welche ihren Eyern und Jungen zu einer ſchönen Wohnung dienen, inſonderheit die Jungen auszubrüten und auszuhecken, u. ſodann denſelben hinlängliche Nahrung und Futter zu geben, ſo lange ſie Nymphæ oder Würmerchen ſind, da ſie Nahrung bedürffen: Und hernach geben ſie bequeme Häuſer und Betten für ſie ab, wenn ſie in der Aurelia oder Verwandelungs-Hülſe liegen, biß ſie endlich aus ihrem Gefängniß hervor brechen, heraus fliegen und ſich ſelbſt verſorgen können. Doch hiervon ein mehreres, wenn ich von den Inſecten inſonderheit zu handeln habe.

II. Wie nun die vernünfftigen Thiere zu ihrer Zeugung den bequemſten Ort ſich ausſuchen, alſo erwehlen ſie ſich auch die allerbequemeſte Jahres-Zeit dazu. Zwar ſind etlichen alle Zeiten einerley; jedoch bedienen ſich andere beſonderer Jahres-Zeiten 17.) Diejenigen z. Exempel, welche Jahr aus Jahr ein

ſen, noch ſich in Gefahr ſetzen, heraus zu fallen, in Anſehung daß dieſes Blat vor andern ſehr dünne und zart iſt.

15.) Siehe im 8. Buch das 6. Cap. die 24. Anmerck.

16.) Siehe im 8. Buche das 8. Cap. die 25. und 26. Anm.

17.) Πολλαὶ δὲ καὶ πρὸς τὰς ἐκτροφὰς τῶν τέκνων ϛοχα-

ein ihre Nahrung finden oder von Menſchen gewartet werden, die bringen ihre Jungen hervor, ohne auf Hitze oder Kälte, Näſſe oder Trockene, Sommer oder Winter groß zu achten: Andere aber, die ihre beſondere und eigene Speiſe haben, die ſie nur zu einer gewiſſen Jahres Zeit finden, oder die wegen ihres Zuges in andere Länder und Veränderung des Orts an gewiſſe Jahres-Zeiten gebunden ſind, die legen, brüten und hecken ihre Jungen zu derjenigen Zeit, die im gantzen Jahre hierzu am bequemſten iſt, gleich als ob ſie von Natur mit einer Vorſicht auf das Zukünfftige begabet wären, und vorhero wüſten was geſchehen ſolte, nehmlich im Frühlinge oder im Sommer, zu welcher Zeit Vorrath die Fülle da iſt, und die nöthige Wärme zum Brüten, da ſie ihre Jungen am beſten erziehen können, biß ſie ſich ſelber verſorgen, nach ihrem Futter auswandern, und ſich andere Orte zu ihrer Retirade und Sicherheit ſuchen können. Geſtalten ſie hernach ja ſo weit als die Alten ausfliegen und in entfernte Lande ziehen, allwo die hülffloſe Creaturen die nöthigen Lebens-Mittel finden, woran es ihnen an andern Orten fehlen will.

III. Zu der beſondern Jahres-Zeit kan man die eigene Zahl der Jungen ſetzen, ſo die unvernünftigen Thiere hervor bringen. Wovon ich bereits ein und anders angemercket, da ich oben von dem Gleichgewicht der Zahl der Thiere 18.) geredet habe. Wenn

ζόμενα, ποιοῦνται τὸν συνδυασμὸν ἐν τῇ ἀπαρτιζούσῃ ὥρᾳ. Die meiſten Thiere als wenn ſie wuſten wenn es am beſten wäre ihre Jungen aufzuziehen, paaren ſich zu der dazu bequemen Zeit im Jahre.

18.) Im 10. Capitel.

nun nicht gar was anders hierbey wäre, als ein bloſſer Zufall von ohngefehr, u. nicht ſelbſt die weiſe Regierung des Schöpfers ſolches ſo gefüget hätte, ſo würde es ſchwerlich ſo zutreffen, daß eine jegliche Art nur im̃er bey einer gewiſſen Proportion und Zahl bliebe, was die Vermehrung betrift. Es würden ſich nicht die nützlichſten Thiere immer am häuffigſten, u. die ſchädlichſten am allerwenigſten vermehren, wie ich oben bereits erwehnet habe. So würde auch nicht eine jegliche Gattung nur eine gewiſſe Zahl hervor bringen, und mehr nicht, als ſie vor ſich allein erziehen kan. Sondern es würde ſich vielmehr alles in einem unordentlichen u. verwirreten Zuſtande befinden. Da wir hingegen anjetzo alles in der vollkommenſten Ordnung finden, und ſehen daß die Balanz der Haupt-Arten, der ſpecial-Gattungen und der eintzelnen in jeder Gattung jederzeit unter einander proportioniret und gleich bleibet. Ingleichen iſt die Proportion der Männchen und Weibgen beſtändig einerley, und die meiſten lebendige Creaturen ſind an ihr behöriges Maaß und Zahl der Jungen gebunden, ohne daß ſolches in ihrer eigenen Wahl und Macht ſtehet, da hingegen andere, inſonderheit vom Feder-Viehe 19.) ihre gehörige Zahl hervor bringen nach eigener Wahl und Wohlgefallen

19.) Der Herr Ray führet gute Gründe an/ woraus zu ſchlieſſen/ daß obgleich die Vögel eigentlich zu reden nicht rechnen oder zählen können/ dieſelben dennoch den Unterſchied machen unter viel und wenig/ und wiſſen können/ wenn ſie ihre beſtimmte Zahl bald voll haben: Jngleichen/ daß es bey ihnen ſtehe/ mehr oder weniger Eyer zu legen. Dieſes alles erkläret er mit dem Exempel der Henne und anderer zahmen Vögel/ welche vielmehr Eyer legen/ wenn man ihnen die gelegten wegnimmt/ als wenn ſolches nicht geſchicht. Es gehet ſolches ſowohl bey wilden als bey zahmen Vögeln an/ wie aus Hr. D. Liſters Experiments erhellet/ da er einer

fallen: Etliche zeugen viel Jungen, doch nicht mehr, als ſie bedecken, füttern und ernehren können, andere zwar weniger, aber doch ſo viel, als ihnen möglich iſt zu verpflegen und aufzuziehen. Wobey ich

IV. An den Fleiß und Sorgfalt gedencke, ſo die unvernünfftigen Thiere vor die Zeugung und Auferziehung ihrer Jungen tragen. Hier habe ich bereits oben ihre ϛοργὴν, oder ihre natürliche Liebe angemercket, und mit was vor Eyfer ſie ihre Jungen füttern und beſchützen; dahero will ich hierbey nur noch zwey Stücke anführen:

a) Den wunderbahren Trieb auf die Eyer zu ſitzen und dieſelben auszubrüten. Es iſt gantz und gar unmöglich, daß unverſtändige Thiere, die keine Vernunfft haben, und von niemanden das gelehret ſind, auf dieſe eintzige Methode ihre Jungen auszuhecken überhaupt fallen ſolten, wenn ſolche nicht ihrer Natur von den unendlich weiſen Schöpffer eingepflantzet worden. Es iſt aber ihre Begierde ſo groß, und ihre Gedult ſo unermüdet, wenn ſie damit beſchäfftiget ſind, daß ſie viele Wochen nach einander ſtets auf ihrem Neſte bleiben und ſitzen, und ſich aller Luſt, ſo gar der nothwendigſten Bedürffniſſen ihres Lebens entſchlagen: Ja manche würden eher verhungern, als daß ſie Futter zu ſuchen ihre Eyer in Gefahr laſſen ſolten: Andere hingegen verrichten dieſes Ammt wechſelsweiſe, eines um das andere, 20.) und das eine bringet

Schwalbe die Eyer weggenommen/ welche auf ſolche Art 19. Eyer geleget: ehe ſie aufgehöret. Siehe des Hn. Ray Schrifft/ Weißheit GOttes in den Geſchöpfen p. 137.

20.) Palumbes incubet fœmina poſt meridiana in matutinum, cætero mas. Columbæ incubant ambo, interdiu mas, noctu fœ-

get dem andern, 21.) ſo da brütet, Futter und Speiſe zu. Allein ich will dieſes alles bis an einen beſſern und bequemeren 22.) Ort verſpahren.

b) Wenn die Jungen nun ausgebrütet ſind, wie ſorgfältig füttern und mit was für ungemeiner Hertzhafftigkeit beſchützen ſie dieſelben, wo nicht alle doch die allermeiſten Thiere? Man muß ſich wundern, wenn man ſiehet, wie auch furchtſame Creaturen, 23.) die ſonſt gantz verzagt und feige ſeyn, zu der Zeit voller Courage und unerſchrocken ſich beweiſen. Wie kühn und furiös ſie ihren Feind anfallen, an ſtatt daß ſie ſonſt vor denſelben fliehen, und wie ſie ſich lieber aller Gefahr unterwerffen, als ihre Jungen verlaſſen wollen. Zu dieſer ernſtlichen und eifferigen Sorgfalt der unvernünfftigen Thiere für ihre Jungen können wir zum

V. und

---

mina. „Die Holtz Taube ſitzt über ihren Eyern von Nachmittag „biß an den Morgen: Die übrige Zeit der Täubert. Die gemeinen Tauben brüten beyde / des Tages der Täubert / die Taube „des Nachts. Plin. Hiſt. Nat. Lib X. c. 58.

21.) Von den Dohlen oder Krähen ſchreibet der Herr Willughby: „Die Weibgen ſitzen nur alleine auf den Eyern und zwar überaus „fleißig / da inzwiſchen das Männchen ihnen Speiſe zuträget / wie „Ariſtoteles bezeuget. Bey den meiſten andern Vögeln / ſo ſich „zuſammen paaren / ſitzet das Männchen und Weibgen eines um „das andere. Ornitholog. Lib. II. Sect. I. c. 2. §. 2.

Ich habe obſerviret / daß unter den Krähen das Weibgen zu der Zeit wenn es brütet viel fetter iſt / als das Männchen / weil das Männchen vor groſſer Liebe ſich faſt zu Tode hungert / damit nur das Weibgen genung haben ſoll.

22.) Siehe im VII. Buch das 4. Capit.

23.) Ἐν τούτοις (πτηνοῖς) τι τῆς ἀνατροφῆς τῶν ἐκγόνων ἐπετεχνήσατο σόφισμα &c. „Bey den Vögeln hat die „Natur eine neue gute Weiſe ihre Jungen aufzubringen ausgefunden / indem ſie ihnen eine wundernswürdige Sorge und Liebe für „ihre kleinen angebohren / durch welche ſie angetrieben für ihre „Jungen ſtreiten / und ſtärckeren Thieren / für welche ſie ſonſten flie-

V. und letzten noch ihr Vermögen und Witz dieſelben zu füttern hinzuſetzen. Worbey ich dreyerley bemercken will:

a) Das Vermögen die Jungen zu ſäugen. Das iſt eine vortrefliche Vorſorge ſo der Schöpffer dieſen Hülff-loſen Creaturen zum beſten geordnet hat. Es verlohnet ſich hier wohl der Mühe, daß wir inſonderheit die Annehmlichkeit und Anſtändigkeit dieſer Speiſe der jungen Creaturen bemercken, wie gut ſie ihnen ſchmecket, und wie ſehr ſie darnach verlangen und ſich darum bemühen, ſo bald ſie nur auf die Welt kommen. 24.) Jngleichen die Willfährigkeit aller, auch der allerwildeſten und unbändigſten Thiere, ihren Jungen ſolche Nahrung zu geben und auszutheilen, daß ſie auch dieſelben ſelbſt unterrichten in der Kunſt, wie ſie ſolche nehmen und genieſſen ſollen.

Und letztlich, daß ich mich nicht weiter aufhalte, ſo giebt die weiſe Anſtalt, welche zu dem Ende ſich bey den verſchiedenen Gattungen der Thiere befindet, u. in

„hen / ſich widerſetzen / und die gehörige Speiſe ihnen verſchaffen. Galenus de uſu partium Lib. XIV. c. 4

24.) In iis animantibus, quæ lacte aluntur, omnis fere cibus matrum lacteſcere incipit; eaque quæ paulo ante nata ſunt, ſine magiſtro, duce natura, mammas appetunt, earumque ubertate ſaturantur. Atque ut intelligamus nihil horum eſſe fortuitum, & hæc omnia eſſe providæ, ſolertisque naturæ; quæ multiplices fœtus procreant, ut ſues, ut canes, his mammarum data eſt multitudo: Quas easdem paucas habent eæ beſtiæ, quæ pauca gignunt. „Bey den Thieren die geſäuget werden / bekömmt „faſt alle Speiſe den Müttern zur Milch. Und die Jungen die neu „gebohren ſind / haben das ohne Lehrmeiſter von Natur / daß ſie „die Brüſte gerne nehmen / und aus deren Ueberfluß ſich ſättigen. „Und damit wir erkennen / daß nichts von allen dieſen ohngefehr „geſchehe / ſondern mit guter Vorſorge und kluger Einrichtung der „Natur / ſo iſt den Thieren / welche viel Junge bringen / als wie „Schweine / Hunden ꝛc. auch eine Menge von Brüſten gegeben: die

in der gehörigen Anzahl der Brüſte beſtehet, nach dem Gebrauch und Umſtänden eines jeglichen Thieres: Jngleichen die curiöſen glanduln in den Brüſten, um den nahrhafften Safft, nemlich die Milch abzuſondern, und ſolche durch gewiſſe Arterien und Adern in die Brüſte, und durch beſondere Canäle und Wege, wieder von denſelben abzuleiten, nebſt den Zitzen und Wartzen, welche an den bequemſten Ort des Leibes, bey einem jeglichen Thiere befindlich ſind 25.) damit ſie den Jungen deſto leichter können gereichet werden. Alles dieſes, ſage ich, gibt die Sorgfalt und die Weißheit des groſſen Schöpffers gar deutlich u. Augenſcheinlich zu erkeñen. b) Was

„aber wenig Junge kriegen/ die haben auch wenig Brüſte. *Cicero de Nat. Deor. Lib. II. c. 51.* Conſule quoque *Galen. de uſu Part.* Lib. XIV. c. 4. & Lib. XV. c. 7.

25.) Animalia ſolidipeda, & ruminantia, vel cornigera, inter femora mammas habent, quorum Fœtus ſtatim à partu pedibus inſiſtunt, quod matres inter lactandum non decumbant, ut Equa, Aſina &c. Animalia digitata & multipara in medio ventre, ſcil. ſpatio ab inguine ad pectus (in cuniculo uſque ad jugulum) duplicem Mammarum ſeriem ſortita ſunt, quæ omnia decumbentia ubera fœtibus admovent, ut Urſa, Leæna &c. ſi vero hæc in ſolo inguine mammas gererent, propria crura inter decumbendum fœtus acceſſum ad mammas non nihil præpedirent. Mulieribus mammæ binæ ſunt ut & papillæ, nimirum ut latus lateri conformiter reſpondeat, & ut alternatim infans a latere in latus inter ſugendum transferatur, ne corpus ejus uni lateri nimis aſſueſcens quoquo modo incurvetur. Simia, homo ſylveſtres &c. „Die Thiere „die keine geſpaltene Klauen haben/ die wiederkauen/ und Hörner haben/ deren Brüſte ſind zwiſchen den Beinen: deren Füllen gleich wenn ſie gebohren ſind auf ihren Füſſen ſtehen und die „Mutter wenn ſie ſäugen ſich nicht niederlegen / als ein Pferd/ „eine Eſelin ꝛc. Die Thiere mit geſpaltenen Klauen und die viel „Junge auf einmahl gebehren/ die haben die Brüſte mitten im „Bauche / nehmlich zwey Reyhen derſelben/von der Bruſt an/das „Coninchen von dem Hals an/ biß an die Hinter Beine/ wie eine „Bärin/ eine Löwin ꝛc. Wenn dieſe allein zwiſchen den Beinen „ihre Brüſte hätten/ würden ihre eigene Hüften einigermaſſen / „wenn ſie liegen/verhindern/daß die Jungen nicht ſo gut darzu kom-

b) Was diejenigen Thiere betrifft, welche ihre Jungen auf eine andere Art aufziehen, indem ſie ihnen ihr Futter ſuchen, und es denſelben ins Maul ſtecken; ſo iſt die Einrichtung bey ſolchem zu dieſem Endzwecke, nemlich die Speiſe und den Raub zu fangen, zu fällen, zu halten, und ihren Jungen zu bringen 26.) überaus bemerckenswürdig. Ingleichen auch ihre Geſchick-

---

„men könten. Eine Frau hat zwey Brüſte wie auch zwey Wartzen/ daß eine Seite der andern gleich iſt und damit das Kind eines ums andere/ bald an dieſe bald an jene geleget werden kan/ wenn es ſaugen will/ daß der Leib nicht krum und ungeſtalt wird/ wenn es nur auf eine Seite ſich gewehnet. Ein Affe oder ein wilder Menſch ꝛc. *Blaſii Anat. Animal.* 1. c. 6. de Cane ex Whartono. Siehe auch was Plinius hiervon hat Lib XI c. 40.

Beym Elephanten ſind die Wartzen nicht weit von der Bruſt/ weil die Mutter erſtlich ſelber ſaugen muß/ und hernach mit ihrem Rüſſel die Milch den Jungen ins Maul flöſſet vid. Phil. Tranſ. Num 336.

26.) Ich könte zum Exempel viel Thiere anführen/ inſonderheit die Vögel/ deren Glieder und Theile des Leibes vollkommen darnach eingerichtet ſind. So ſind die Wahrzeichen der Raub-Vögel/ daß ſie einwerts gekrümmete Schnäbel und Klauen haben/ womit ſie halten und zerreiſſen/ und ſtarcke/ dicke Beine oder Schenckel/ womit ſie ihren Raub ſchlagen/ fällen und forttragen können/ ingleichen ein ſcharffes durchdringendes Geſichte/ die Beute von weiſen zu entdecken. Ray ſynops. method. Avium p. 1.

Des *Pelicans* könte allhier gleichfals gedacht werden/ wegen ſeines ungemeinen groſſen Kropfes unter dem Schnabel und der Kehlen/ worein gerne 30. Pinten oder Nöſſel gehen *Id. ibid.* p. 122. Und anderer zu geſchweigen/ ſo ſind auch bey den Geyern und Stoß-Vögeln die vornehmſten Gliedmaſſen hierzu alle wohl und bequem gemacht. Sie haben lange Beine/ womit ſie waden/ und nach Proportion einen langen Hals/ ihren Raub damit zu erreichen/ eine weite Kehle/ die ſich ausdehnen läſt/ ſolchen zu verſchlucken: lange Klauen (wovon die eine forne an der Spitze zacktcht iſt) mit ſtarcken krummen Nägeln um den Raub deſto beſſer zu halten: Einen langen ſcharffen Schnabel/ den Raub damit zu ſtoſſen/ der gegen die Spitze zu feſte zuſammen ſchlieſſet: und ſind an dem Schnabel ſpitzige rauche Zacken/ wie Bärte/ welche rückwerts ſtehen/ daß ſie den Raub deſto feſter halten können/ wenn ſie ſolchen geſtoſſen oder gefället haben: Und endlich groſſe/ breite und hohle Flügel/ welche dem Anſehen nach viel zu groß und zu ſchwer ſind für einem ſo kleinen Leib/ die ihnen aber unvergleichliche Dienſte thun/ indem ſie vermöge derſelben deſto gröſſere Laſten auf etliche Meil Weges nach ihren Neſtern tragen können.

ſchicklichkeit daſſelbige gleich unter ihnen auszutheilen, ſo daß unter vielen alle und jede gehöriger maſſen eines wie das andere und in guter Ordnung gefüttert werden.

c) Iſt auſſer dem auch noch ein anderer natürlicher Trieb bey ſolchen Thieren, welche ihren Jungen weder zu ſaugen geben, noch dieſelben an ſolche Oerter legen, woſelbſt ſie ihr Futter bereits finden, noch auch ihnen Speiſe zutragen können: Dieſe legen zu ihren Eyern noch einen Vorrath hin für ihre Jungen aufs Zukünftige: Es wird dergleichen von einigen Vögeln 27.) berichtet: Ich habe aber ſelbſt offt mit groſſen Vergnügen wahrgenommen, daß Gattungen von Inſecten einen groſſen Vorrath in ihre dürre und unfruchtbare Cellen getragen: Allwo ſie denſelben recht ſorgfältig und fürſichtig nebſt ihren Eyern aufgehoben und verwahret: theils vermuthlich zum Gebrauch nnd Dienſt bey dem Brüten, theils zu einem bequemen Bette für ihre Jungen; inſonderheit aber zur künfftigen Nahrung und Verpflegung derſelben, ſo lange ſie als Nymphæ oder Würmerchen des Futters 28.) bedürffen.

Das ſechszehende Capitel.

Der Beſchluß.

So habe ich denn ſo kurtz, als es die Sache leiden wollen, und viel kürtzer als ſie es verdienet, die zehen Stücke, ſo ich mir

Ich habe ſolches ſelbſt geſehen / daß ſie etliche Meilen weit von der andern Seite hergeflogen kommen / und ihren Raub noch weiter fort biß zu einem groſſen Reiger-Neſt getragen / ſo noch über 3. Meilen weit von mir entfernt iſt: woſelbſt ich Plateiſen / Schellen und andere Fiſche von etlichen Zollen lang liegen ſehen / unter den hohen Bäumen / worauf ſie ihre Neſter bauen. Der gelehrte und curiöſe Eigenthums-Herr von dieſer Reigerey / der Ritter D. Acre Barret hat bemercket / daß ſie einen groſſen Aal dahin geſchleppet / ohngeachtet aller Beſchwerniß / die er ihnen im Fluge gemacht / indem er ſich bald hier bald da um ihren Leib herum geſchlungen.

27.) Es wird ſolches von dem Strauß in America berichtet / deſſen Acarett e erwehnet in den Philoſoph. Tranſact. Num. 89. Man ſehe davon unten im 7. Buche das 4. Cap. die 4. Anmerckung.

28.) Die Horniſſen / Weſpen und alle Arten von Bienen verſorgen ſich mit Honig: Und viele von den Pſeudoſphecis, Schlupf-Weſpen und Schlupf-Fliegen tragen Würmer / Spinnen und dergleichen in ihre Neſter / davon oben in der 2. Anmerck. im 13. Cap.

mir von den lebendigen und ſinnlichen Creaturen überhaupt zu berühren vorgenommen hatte, zu Ende gebracht. Hierbey wollen wir ein wenig ſtille ſtehen, und eine und andere kurtze Betrachtung darüber machen.

Was kan man aber aus der gantzen Sache anders ſchlieſſen, als daß ein Weſen ſeyn muß, das unendlich weiſe, allmächtig und gütig iſt, welches den groſſen und herrlichen Schauplatz von dieſen allen, worauf ich hiermit nur einen eintzigen Blick gethan, anzugeben und zu ſchaffen vermögend geweſen? Denn wer hätte ſonſt, auſſer dieſem unendlichen Weſen, die gantze weite Welt mit einer ſo groſſen Menge von lebendigen Creaturen erfüllen können? die alle ſo geſchaffen ſind, daß immer eines zu des andern Dienſt und Beſten, eines auf dieſe, das andere wieder auf eine andere Art, und die meiſten inſonderheit dem Menſchen zu Dienſten ſeyn müſſen, als welcher das vornehmſte Geſchöpffe iſt in dieſer untern Welt, gleich wie er zu dem Ende erſchaffen worden, daß er die Herrlichkeit des unendlichen Schöpffers, welche ſich in ſeinen Wercken offenbahret, bemercken, betrachten und verkündigen ſoll? Wer ſonſt als der unendlich groſſe GOtt, hätte die gantze animaliſche Welt mit alle demjenigen ſo wunderbar verſorgen können, was derſelben nöthig oder dienlich ſeyn, oder auch nur verlanget und gewünſchet werden mag, entweder das gantze Geſchlechte zu erhalten, oder auch nur zum Leben und Wohlſeyn einer jeden eintzelen lebendigen Creatur.

Inſonderheit aber wer wolte eine ſo groſſe und weite Welt voll ernehren, und ſo mancherley Geſchmack vergnügen, oder ſo viel Mäuler nach ſo vielerley Futter und Speiſen einrichten, auſſer der unendliche weiſe Schöpffer und Erhalter der gantzen Welt? Wer hätte ſonſt, als nur dieſer groſſe GOtt alleine, einem jeden Thiere ſo bequeme Kleidung verſchaffen, ſo bequeme Behauſung, Neſter und Wohnungen, ſo anſtändige Waffen und Rüſtung, ſo viel Liſt, Kunſt und Witz geben können, womit alle und jede lebendige Creaturen begabet ſind eines mehr, das andere weniger verſehen, der Ungemächlichkeit des Wetters zu widerſtehen, ſich von Gefahr zu befreyen, wider feindliche Anfälle zu beſchützen, und mit einem Wort ſich und ihr gantzes Geſchlechte zu erhalten?

Wer hätte ſonſt, als nur die unendliche und alles beherr-

ſchende Macht, die verſchiedene Geſchlechte und Gattungen der Thiere können in gleichem Gegengewicht, und die Anzahl derſelben von jeder Art, ſo juſt und gleich erhalten, daß die Erd-Kugel weder zu ſtarck noch zu wenig bewohnet wurde? Wer ſonſt, als der unendlich weiſe HErr und Beherrſcher der Welt, hätte einer jedweden Creatur den bequemſten Ort und das bequemſte Element anweiſen mögen, darinnen ſie ſich regen und bewegen, und ihr Werck treiben ſoll? Wer hätte ſonſt, als Er, ſo wundernswürdige Werckzeuge zu verfertigen gewuſt, wodurch das Athem hohlen, beydes bey den Land- und Waſſer-Thieren verrichtet wird? Wer hätte eine ſolche Anzahl von Gliedern, Gelencken, Knochen, Muſculn und Nerven erfinden können, um einem jedweden Thiere in ſeinem Stande und nach ſeinen Umſtänden die bequemſte Bewegung zu geben? Ja, daß ich weiter nichts gedencke, welcher Mathematicus, Mechanicus oder was vor ein Engel vom Himmel, hätte eine ſo curiöſe, bequeme und in allen Stücken ſo auserleſene Anzahle der Sinnen, als die fünf äuſſerliche der Thiere ſind, anzugeben, und hervor zu bringen vermocht, deren Werckzeuge ſo weiſe ausgeſonnen, ſo bequem an dem Leibe placiret, ſo nette gemacht, ſowohl verwahret, und ſo vollkömmlich nach allen Fällen und Umſtänden eingerichtet ſind, daß ſie gar deutlich die Würckung und Regierung des unendlichen Schöpffers und Erhalters der gantzen Welt vor Augen legen?

Alſo, daß wir auch nur bey einer bloß beyläuffigen Betrachtung der animaliſchen Welt überhaupt, doch ſo viel herrliches darinnen antreffen, und einen ſolchen entzückenden Schauplatz von allerhand Sachen, die uns erwecken können, den unendlich weiſen und gütigen Schöpffer zu bewundern, zu rühmen, zu preiſen und anzubeten: Alle Atheiſtiſche Sätze zu verdammen, und mit dem heiligen David Pſal. XIV. 1. zu ſchlieſſen, daß derjenige wohl ein Thor ſeyn müſte der ſich nicht ſchämet zu ſagen: es ſey kein GOtt, da wir doch allenthalben mit ſolchen offenbahren Kennzeichen und augenſcheinlichen Beweißthümern von dieſem unendlichen Weſen umgeben ſind.

Doch wir werden in folgenden Büchern, wenn wir von jeden Arten der Thiere inſonderheit handeln werden, noch gröſſere Merckmahle davon antreffen, wo anders noch gröſſere zu finden möglich iſt.

Betrach-

Betrachtung der manigfaltigen Arten der Thiere inſonderheit.

Nachdem ich in vorigem Buche diejenigen Sachen erwogen, ſo den Thieren überhaupt gemein ſind, ſo wird meine Arbeit im folgenden ſeyn, daß ich nun auch von den beſondern Arten und Gattungen der lebendigen Creaturen handele, damit ich des unendlichen Schöpffers ſeine Weißheit, Macht und Güte gegen die animaliſche Welt noch deutlicher und offenbahrer vorſtellen möge.

Das fünffte Buch.

Von Betrachtung des Menſchen.

Die erſte Art der lebenden Creaturen, wovon ich handeln will, ſoll der Menſch ſeyn, welcher billig die vornehmſte Stelle bey dieſer Betrachtung für ſich fordern kan, in Anſehung, daß ihm GOtt ſelbſt den Rang und den Vorzug in der animaliſchen Welt gegeben hat. Gen. I, 26. **Und GOtt ſprach: Laſt uns Menſchen machen, ein Bild, das uns gleich ſey: Und dieſe ſollen herrſchen über die Fiſche im Meer, über die Vögel in der Lufft, über das Vieh auf dem Felde, und über die gantze Erde: Ja, über alles, was auf Erden kreucht.**

Und gewiß haben wir an den Menſchen ein ſo vortreffliches Meiſter-Stück, eine ſolche kleine Welt, und ein ſo herrliches Compendium, und

kurtzen Begriff von des Schöpffers Allmacht und Kunſt, daß der Menſch allein ſchon genug iſt die Exiſtentz, das Weſen und die Eigenſchafften GOttes ſattſam zu beweiſen, wie ſolches mit mehrern erhellen wird, wenn wir zuforderſt die Seele, und hernach den Leib des Menſchen in Betrachtung ziehen werden.

Das erſte Capitel.

Von der Seele des Menſchen.

Ich will die Betrachtung des Menſchen von der Seele deſſelben anfangen, weil dieſes ſein edelſter Theil 1) und ein Abdruck des Göttlichen Ebenbildes 2) in uns iſt: An derſelben fin-

1) Cicero in den andern Buch von der Natur der Götter, in dem 59ſten Capitel. Die Seele ſelbſt und der Verſtand des Menſchen, die Vernunfft, guter Rath und Klugheit ſind ſo beſchaffen, daß der wenig davon beſitzen muß der nicht ſiehet daß dieſe Dinge von Göttlicher Macht und Weißheit ihren Urſprung haben. Jam vero Animum ipſum Mentemque hominis, Rationem, Conſilium, Prudentiam, qui non Divina cura perfecta eſſe perſpicit, is his ipſis rebus mihi videtur carere.

2) *Juvenal. Sat. XV, 144.*

Senſum a Coeleſti demiſſum traximus arce,
Cujus egent prona & terram ſpectantia: mundi
Principio indulſit communis Conditor illis
Tantum animas, nobis animum quoque.

Vom Himmel haben wir Witz und Verſtand genommen,
Das fehlt dem Vieh, das ſich gebückt zur Erden lenckt,
Und das von GOttes Hand zwar eine Seel bekommen,
Der aber uns dabey vernünſtgen Geiſt geſchenckt.

Clau-

finden wir genug, das uns mit Verwunderung erfüllen kan über die milde Freygebigkeit, Macht und Weißheit des unendlichen Schöpffers, 3) wenn wir erwegen die edlen Kräffte dieſes unſers vornehmſten Theils, den weiten Begriff und das ungemeine Vermögen des Verſtandes, die Geſchwindigkeit und Scharffſinnigkeit der Ge-

Claudianus de IV. Conſulatu Honor.

Et cum non aliter poſſent mortalia fingi,
Adjunxit geminas: illæ cum corpore lapſæ
Intereunt, hæc ſola manet, buſtoque ſuperſtes
Evolat — — —

Und da unmöglich war auf andre Weiſ' zu machen
Ein ſterbliches Geſchöpf, ſo muſten in uns wachen
Zwey Seelen, eine die auch nach dem Tode bleib,
Die andre ſterbe und zerflattre mit dem Leib.

3) Galenus von dem Gebrauch der Theile und Glieder in den menſchlichen Cörper in XVII. Buch I Capitel: ὅστις γε ἐλευθέρᾳ γνώμῃ σκοπεῖται τὰ πράγματα. Wenn einer keiner Secte zugethan, frey und ohne Partey zu nehmen, von den Sachen urtheilen will und ſiehet daß in den irdiſchen Fleiſch und Säfften doch eine ſolche Seele wohnet: und wenn er bemercket wie ein jedes Thier gemacht und gebildet iſt, ſintemahl keins iſt das nicht von der Weißheit des Schöpfers zeiget: ſo wird er noch vielmehr nachdencken können was das vor ein vortreflicher Geiſt ſeyn müſſe der alle Himmel erfüllet: und wird ihm alſo die Betrachtung der Theile und Glieder an dem Leibe, welches eine geringe Sache zu ſeyn ſchiene, ihm zu einem rechten Grunde und Anfang der wahren Theologie werden, θεολογίας ἀκριβοῦς ἀληθῶς ἀρχή. welche was gröſſers und ehrenwürdigers iſt als alle Artzneykunſt.

dancken, die wunderbahre Subtilität der Erfindungs-Krafft, die Macht der weiſen Geſchicklichkeit von Dingen zu urtheilen, die unergründliche Tieffe des Gedächtniſſes, 4) kurtz und mit einem

4) Unter vielen Exempeln ſo ich anführen könte von Leuten, die wegen ihres ſonderbahren Gedächtniſſes berühmt ſind, mag der ältere Seneca uns zu einem dienen, in Anſehen der Nachricht die er von ſich ſelbſt gegeben hat, in ſeinen Controverſen im erſten Buche, bald nach dem Anfange: Hanc (memoriam) aliquando in me floruiſſe, ut non tantum ad uſum ſufficeret, ſed in miraculum usque procederet, non nego. Nam & 2000 Nominum recitata, quo ordine erant dicta, reddebam; & ab his, qui ad audiendum præceptorem noſtrum convenerunt, ſingulos verſus a ſingulis datos, cum plures quam 200 efficerentur, ab ultimo incipiens usque ad primum recitabam. Ich will nicht läugnen, daß ich ehemahls ein ſo gut Gedächtniß gehabt, daß es nicht alleine zu meinem nöthigen Gebrauch mir dienete, ſondern es auch ſo weit gieng, daß man ſich muſte darüber verwundern. Ich konte zwey tauſend Wörter oder Nahmen, die mir vorgeſaget wurden, in eben der Ordnung wieder nachſagen: und von den zweyhundert jungen Leuten, welche unſern Lehrmeiſter zu hören waren zuſammen kommen, ließ ich mir von einem jeden einen Vers geben, und ich recitirte ſie alle nacheinander ihnen wieder, ſo daß ich von dem letzten den Anfang machte.
Darauf kommet er zu reden von der guten Memorie des Latronis Portii den er ſeinen liebſten compan, chariſſimum ſibi ſodalem nennet, welcher alle Schul-Reden oder declamationes ſo er jemahls gehalten, immer wieder herſagen können, und dem ſein Gedächtniß nie auch nur um ein Wort gefehlet. Ingleichen gedencket er von dem Cyneas, der an die Römer als ein Abgeſandter vom König Pirrho geſchickt, daß der

einem Worte, der Seelen ihre Göttliche Natur, Eigenſchafften und Würckungen.

Allein ich will mich bey dieſem, obgleich dem vornehmſten Theile des Menſchen nicht weitläufftig aufhalten, weil uns derſelbe doch am allerwenigſten bekandt iſt. Nur ſind zwey Dinge, die ich nicht wohl gäntzlich vorbey gehen kan, weil ſie nemlich die gantz ſonderbahre Mithülffe, Rath und Abſicht des unendlich weiſen Schöpffers

derſelbe in einem Tage die unbekante Nahmen derer die ihn geſehen ſo gut gelernet, daß er, da er ein Frembdling war, den andern Tag den Rath und alle aus dem Volck die herum ſtunden, einen jeden bey ſeinem Nahmen nennen können. Ut poſtero die novus homo & Senatum, omnem urbanam circumfuſam Senatui plebem nominibus ſuis perſalutaverit. Man ſehe auch Plin. Lib. VII. c. 24. Allwo er noch andere Exempel mehr anführet: Der König Cyrus hat alle Soldaten in ſeinem Krieges-Heer, L. Scipio alle Römiſche Bürger mit Nahmen zu nennen gewuſt. Mithridates, ein König über zwey und zwantzig Völcker, hat in ſo viel Sprachen Gericht gehalten und ohne Dolmetſcher ein jedes Volck in deſſelben Sprache angeredet. Charmidas hat von Wort zu Wort aus dem Kopfe können herſagen gantze Bücher, wie ſie von den Auctoren in den Bibliothecken geſchrieben anzutreffen geweſen. Cyrus Rex omnibus in exercitu ſuo militibus nomina reddidit: L. Scipio populo Romano, Mithridates 22. gentium rex, totidem linguis jura dedit, pro concione ſingulas ſine interprete affatus. Charmidas (*ſeu potius* Carneades) quæ quis exegerat volumina in bibliothecis, legentis modo repreſentavit.

ſers offenbahren, indem ſie eine abſonderliche und nothwendige Influentz und Verwandſchafft mit der Regierung und guten Ordnung der Dinge in der Welt haben.

Eines davon ſind die verſchiedene Ingenia und Neigungen der Menſchlichen Gemüther zu dieſer oder jener Profeſſion und 5) Handthierung. Wir ſehen, daß ſich die Menſchen von ſich ſelbſt aus einem natürlichen Triebe, der eine auf dieſes, der andre auf jenes legen: Etliche haben ihre Luſt am Studiren und an Büchern: Etliche zur Theologie, andere zur Medicin,

5) Palingenius in Scorpio
Diverſis enim gaudet natura miniſtris
Ut fieri diverſa queant ornantia terras.
Nec patitur cunctos ad eandem currere metam,
Sed varias jubet ire vias, varioſque labores
Suſcipere: ut vario cultu ſit pulchrior orbis.
Wie mannigfaltig ſind die Diener und die Wercke
Mit welchen die Natur verſieht und ziert die Welt,
Der eine wendt den Witz, der andre ſeine Stärcke.
Der hier, der dazu an, wies jedem wohlgefällt:
Nur dazu muß ſo viel und mancherleyes frommen,
Daß wir all's ſchöner und vollkomener bekommen.
Homerus Odyſſ. VIII. 167. Οὕτως οὐ πάντεσσι, θεὸς χαρίεντα δίδωσιν Ἀνδράσιν &c.
Es ſchenckt der groſſe Gott nicht einem alle Gaben,
Nicht jeder hat zugleich Geld, Tugend und Verſtand.
Bey jenem iſt Geſtalt des Leibes ſchlecht bewandt,
Den man doch hört dafür beredte Klugheit haben.
Eben hieher gehöret was eben dieſer Poet ſchreibet, Iliad XIII. 727. ſeq.

dicin, zur Anatomie, zur Botanic, etliche zu Critiſchen Studiis und Sprachen, etliche zur Mathematic, etliche zur Metaphyſic, und zu tieffſinnigen Unterſuchungen und Grübeln. Andere hingegen haben ihr Wohlgefallen vornehmlich an der Mechanic, an der Bau-Kunſt, am Kriege, an der Schiffahrt, an Handel und Wandel, an Feld-Bau: Und anderer ihre Inclination verſteiget ſo gar ſich unter den Menſchen nicht weiter als auf Knechtiſche Verrichtungen: und hundert andere dergleichen Dinge mehr.

Dieſes alles nun iſt eine ſo wunderbahre als nothwendige Ordnung und weiſe Einrichtung zur ſichern und gemächlichen Verrichtung der Weltlichen Geſchäffte, daß einem jeglichen Endzweck und Angelegenheit der Menſchen ein Gnüge geſchehen mag: ja dadurch gemachet wird, daß der Menſch den armen hülffloſen Thieren zu ſtatten kommen kan, in ſo weit ſeine Hülffe denſelben nöthig iſt; und zwar alles ohne groſſe Mühe, Beſchwerung oder Ungemach, ja vielmehr zu ſeiner Veränderung und Luſt. Denn die gröſte Arbeit 6) Sorge und Gefahr ſind dem Menſchen viel-

6) Obgleich Salomon in dem Prediger XII. 12. ſich erkläret das viel ſtudiren den Leib müde macht, ſo ſieht man doch, mit was vor Luſt und beſtändigem Fleiſſe ſich ihrer viele darauf legen. Alſo ſchreibt Cicero von dem Catone den er von ungefehr in des Luculli bibliothec angetroffen lib. III. de finibus cap. 2. *Catonem* habe ich geſehen wie er in der *Bibliothec* ſaß und viele Bücher der Stoiſchen Welt-

mehr angenehm und eine Luſt, als eine Beſchwerung, wenn er ſeiner Inclination und ſeinem Trieb nachhänget, deſſen Feuer und Begierde ihn immer weiter anſpornet, bey allen Schwierigkeiten unterſtützet, und durch alle Hinderniſſe endlich zu dem Zweck ſeines Vorhabens und Verlangens führet.

II. Das andere iſt die Erfindungs-Krafft der Seelen. 7) Hierunter könte ich gar

---

Weltweiſen um ihn herum lagen. Denn wie ſie wiſſen hatte er eine unendliche Begierde zu leſen, die nicht zu erſättigen war, und fragte nichts nach der eitelen Nachrede des Volckes, ſo daß er offt auf dem Rathhauſe laß bis der Rath verſammlet war ‥ um deſtomehr man von ihm ſagen konte, daß er ſchiene ein Schlemmer in Büchern zu ſeyn. M. Catonem vidi in Bibliotheca ſedentem, multis circumfuſum Stoicorum libris. Erat enim, ut ſcis, in eo inexhauſta aviditas legendi, nec ſatiari poterat: quippe ne reprehenſionem quidem vulgi inanem reformidans, in ipſa curia ſolebat legere ſæpe, dum Senatus cogeretur, -- quo magis quaſi hellnari libris videbatur.

7) Cicero Tuſculan. quæſt. lib. I. c. 29. Die Seele des Menſchen, ob du ſie gleich nicht ſieheſt, wie GOtt auch nicht von dir geſehen wird, ſo erkenneſt du doch dieſelbige gleichwie du GOtt erkenneſt aus ſeinen Wercken; alſo muſt du auch die Göttliche Krafft der Seelen erkennen, weil ſie ſo viel Dinge behalten, erfinden, und ſo geſchwinde ſich bewegen kan, und an ſich hat alle Schönheit der Tugend. Mentem hominis quamvis eam non videas, ut Deum non vides, tamen ut Deum agnoſcis ex operibus ejus, ſic ex memoria rerum, & inventione & celeritate motus, omnique pulchritudine virtutis, vim divinam mentis agnoſcito.

gar vieles ziehen, allein ich will nur von zwey Puncten Erwehnung thun, weil dieſelben die beſondere Vorſorge und Regierung des unendlich weiſen Schöpffers uns deutlich vor Augen legen.

1. Daß ſich die Geſchicklichkeit des Menſchen etwas zu erfinden, auf ſo viele und mannigfaltige Materien erſtrecket, daß ſie alles ausfündig macht, was nur irgend einen Nutzen, entweder ihm ſelber, oder der Menſchlichen Geſellſchafft ſchaffen, oder ſonſt auf einige Art und Weiſe das Beſte dieſer untern Welt befördern kan.

Ich könte dieſes zu entläutern hier alle Künſte und Wiſſenſchafften, alle Handwercke, ja gar derſelben Inſtrumente und Werckzeuge anführen, womit ſie ihre Arbeit verrichten, und ihre Erfindungen und Wercke verfertigen, welche eben ſo zahlreich, als der Gebrauch und die Empfindungen mannigfaltig ſind. Was iſt wohl auf der gantzen Welt zu finden von Sachen, die in die Menſchliche Sinne fallen, die der Menſch nicht zu dem oder jenem Nutzen und Endzweck zum gemeinen Beſten anwendet? Die Himmliſchen Cörper, die Sonne, der Mond, nebſt den andern Planeten und Fix-Sternen, die brauchet er zu ſo herrlichen Nutzen in der Aſtronomie, Schiffarth und Geographie. Und mit was für einer edlen Scharffſinnigkeit, mit was für einer ungemeinen Fähigkeit muß nicht die Seele begabet ſeyn, daß ſie die curiöſen Wiſſenſchafften

ten der Geometrie und der Arithmetick ſowohl der Specieuſen mit Buchſtaben als der mit Zahlen hat erfinden können, daß ſie ſo vielerley nette Inſtrumente hat mögen erdencken, deren ſich der Geometra, der Aſtronomus, der Geographus und die Schiff-Leute bedienen? Was für eine wunderbahre Geſchicklichkeit zeiget ſich in Optiſchen Sachen und inſonderheit in der neuen Erfindung der Teleſcopiorum und Fern-Gläſer, womit wir täglich neue Wunder unter den Wercken GOttes am Himmel, gleichwie mit den Microſcopiis und andern Gläſern auf Erden, entdecken.

Und was dieſe untere Welt oder unſere Erde anbelanget, ſo möchte ich wohl fragen, was vor Materialien könten ausfündig gemacht werden, was für eine Art vor Erde, Stein oder Metall, was für Thiere, Bäume oder Pflantzen ja ſo gar bis auf das Geſträuche auf dem Felde; kurtz, was unter der fürtreflichen Menge und Mannigfaltigkeit, womit der Schöpffer zu allerhand Angelegenheiten und Gebrauch die Welt zu allen Zeiten verſorget hat, was ſage ich iſt wohl unter allen dieſen zu finden, dahin ſich des Menſchen Verſtand und Invention nicht erſtrecken und daſſelbe nicht auf dieſe oder jene Art ſich zu Nutzen machen ſolte, zum Bauen, zur Kleidung, zur Speiſe, zur Artzney oder zu Werckzeugen und Gefäſſen, oder auch nur zur Veränderung und zu ſeiner Luſt.

Doch indem wir die groſſe Krafft und den weiten Umfang der Menſchlichen Erfindungs-Krafft betrachten, ſo iſt zum

2. Noch etwas, ſo die Ober-Auffſicht und Regierung des groſſen Schöpffers und Erhalters der gantzen Welt beweiſet: Und dieſes beſtehet darinnen, daß Sachen von groſſer Nothwendigkeit und unentbehrlichem Nutzen, den Menſchen gar balde eingefallen und erfunden worden; Da hingegen Sachen, die wenig Nutzen haben oder wohl gar ſchädlich ſind, gar ſparſahm und nach langer Zeit erſt entdecket worden, oder auch wohl noch bis dieſe Stunde unentdecket bleiben. Wir haben ſchon in den Büchern Moſis Nachricht von dem Urſprung der nützlichſten Inventionen, Verrichtungen und Handwercke: So heiſt es Gen. 3, 23. Von Adam, **Da ließ ihn GOtt der HErr aus dem Garten Eden, daß er das Land bauete.** Und im folgendem Capitel, waren ſeine beyden Söhne **Cain** und Abel, jener war eben der Handthierung, nemlich ein Ackers-Mann, und dieſer ein Schaff-Hirte. 8) Und von ihren Nachkommen wird zu Ende des 4ten Capitels im erſten Buch Moſis erzehlet, **Jabal ſey geweſen ein Vater derer, die in Hütten wohneten, und Vieh zogen,** 9) das iſt: Er war der Erfinder von Hütten und Zelten, daß man dieſe beweglichen Häuſer mit ins Feld

8) Geneſ. IV, 2. 9) ibid. v. 20.

Feld nahm, um des Viehes zu warten und daſſelbe zu weiden in der Wüſten und in der damahls noch unbebaueten Welt.

Der Tubal Cain war der Meiſter in allerley Ertz und Eiſenwerck, 10) oder der erſte, ſo die Kunſt zu ſchmeltzen, die Metalle mit dem Hammer zu tractiren, 11) und aus demſelben Werckzeuge und ander nöthiges Geräthe zu bereiten erfunden. Und von ſeiner Schweſter der Naamah, deren Nahmen nur bloß gedacht wird, halten etliche dafür, daß ſie Nehen, Spinnen und Kleider machen erfunden habe.

Ja, ſo gar die Muſic wird dem Jabal 12) zugeſchrieben: So gütig iſt der Schöpffer geweſen, daß man ſo zeitig ein Mittel erfunden, die Melancholey zu vertreiben, die Geiſter zu ermuntern, das Menſchliche Geſchlechte zu ergötzen und demſelben einen angenehmen Zeit-Vertreib zu verſchaffen. Was aber Dinge ſind von keinem oder doch geringen Nutzen, oder gar von einer ſchädlichen Conſequentz und Würckung, auf dieſelbe iſt entweder viel ſpäter gedacht, auch ſind ſie wohl nicht ohne groſſe Gefahr und Schwierigkeit erfunden und zu Stande gebracht worden, oder wohl noch bis dieſe Stunde unbekannt und verborgen, werden auch vielleicht wohl immer

10) Geneſ. IV. v. 22.

11) σφυροκόπος nennen ihn die 70 Dolmetſcher, d. i. einen der mit den Hammer arbeitet.

12) Gen. IV. v. 21.

mer verborgen bleiben, damit der Menſch ſeine Invention, Witz und Verſtand daran üben kan.

Man könte verſchiedene Exempel hiervon anführen, als in der Matheſi, die Quadraturam Circuli 13) in der Mechanic

13) Die Quadratura Circuli hat zwar in den vorigen Seculis verſchiedenen von den gröſten Mathematicis gar viel zu thun gemacht; doch iſt in dem Stücke nichts geſchehen, das von der Wichtigkeit geweſen wäre, als dasjenige, was im vorigen jahrhundert paſsiret, inſonderheit um die Mittel deſſelbigen. Da A. 1657. die Grundgelehrten und groſſen Männer, Herr William Neile der Lord Brounker und nach ihm Sir Chriſtoph Wreen in einem Jahre von verſchiedenen curvis geometrice demonſtriret, wie ſolche mit einer geraden Linie zu vergleichen: Bald hernach verſuchten andere von unſern Lands-Leuten und von Ausländern dergleichen mit andern Curvis: Und nicht lange darauf wurde ſolches gar in eine analytiſche Rechnung gebracht. Wovon der Hr. Mercator im Jahr 1688. das allererſte Specimen in Druck publicirte, nemlich die Demonſtration von des Lord Brounkers ſeiner Quadratura Hyperbolæ nach der Ausrechnung des Hrn. D. Wallis, der durch die diviſion einen Bruch auf unendliche Folgen von Zahlen reduciret hatte.

Allein der ſcharffſinnige Sir Iſaac Newton hat einen Weg entdecket, wie vermöge ſeiner fluxionen, auf eine analytiſche Art die Quantitæt von allen Curvis, daraus Quadrate werden können (quadrible Curves) heraus zu bringen. Er hat ſolches noch vor A. 1668. gethan, wie mir ſehr probable erſcheinet, aus einer hiſtoriſchen Nachricht, ſo ich in einem ſehr langen mit eigener Hand geſchriebenen Briefe des Hrn. Collins an den Ritter Rich. Townley von Lancashire finde, deſſen geſchriebene Papiere ich beſitze. In dieſem Briefe bezeu-

nic 14) die Kunſt zu fliegen; und in der Schiffarth die Longitudinem auszufinden. Dieſe Sachen, obgleich etliche darunter dem Anſehen nach unſchuldig, oder wohl gar ſehr nützlich ſeyn, bleiben dennoch meiſtentheils ein Geheimniß; nicht als wenn etwann die Entdeckung der mei-

bezeuget Herr Collins, daß der Herr Mercator im Mon. Septemb. 1668 ſeine *Logarithmetechnia* heraus gegeben, wovon er gleich ein Exemplar an *Dr. Barrow* geſchickt, welcher ihm darauf wiederum etliche geſchriebene Sachen von dem Hrn. (nunmehro Sir) Iſaac Newton zukommen laſſen. Und erhellet aus dieſen und andern dergleichen hiervon communicirten Sachen, die der Autor dem Doctor Barrow überſchickt, daß gedachter Herr Newton beſagte methode ſchon etliche Jahr zuvor erfunden und insgemein appliciret gehabt. Sodann fährt er fort von der methode ſelbſt einige Nachricht zu geben, was damit an einem Circul auszurichten &c. was der Hr. Gregorius in dieſer Sache gethan, welcher willens geweſen, etwas davon in Lateiniſcher Sprache heraus zu geben, dem Hrn. Newton aber, als dem erſten Erfinder, nicht habe vorgreiffen mögen, nebſt noch vielmehr von dergleichen Dingen. Der Zweck dieſes groſſen und unermüdeten Beförderers der mathematiſchen Wiſſenſchaften (des Herrn Collins) iſt meines Erachtens nichts anders geweſen, als dem Herrn Townley in ſeinen Briefen Nachricht zu geben, wie weit man bereits gekommen wäre, und ſich zugleich dieſes gelehrten Mannes Beyſtand zur Complecirung eines Algebraiſchen Syſtematis auszubitten.

14) Ich will hier nichts von dem Perpetuo Mobili gedencken, welches viele Secula her den gröſten Mechanicis zu thun gegeben hat, weil es eine unmögliche Sache, wo nicht gar eine contradiction iſt, wie der vorgerühmte Dr. Clarke davor hält über Rohaulti Phyſic. p. 133.

meiſten Stücke darunter ſchwerer, oder doch nicht eben ſo möglich wäre, als vieler andern Dinge, welche ſind entdecket worden; So fehlet es auch nicht an des Menſchen Fleiß und ſorgfältiger Nachforſchung, geſtalten wohl noch keines von allen bereits entdeckten Dingen ſo eifrig und emſig geſuchet worden, als eben dieſe; Sondern wir können viel vernünfftiger, zum wenigſten mit mehrer Demuth und Beſcheidenheit den Schluß machen, daß es dem unendlich weiſen Schöpffer und Beherrſcher der Welt ſo gefallen habe, dieſe Sachen für dem Menſchlichen Verſtande und Erfindung zu verſchlieſſen, aus ein und anderer Urſachen, die ihm ſelbſt am beſten bekannt; Oder damit dergleichen Sachen nicht eine üble Folgerung nach ſich ziehen, und den Menſchen ſchädlich und gefährlich ſeyn möchten.

Wie inſonderheit die Kunſt zu fliegen allem Anſehen nach ſeyn dürffe: Eine Kunſt, welche zwar bey manchen Fällen, zum Exempel dem Geographo und Philoſopho gar gute Dienſte thun, in andern Fällen aber eine fatale und gefährliche Folgerung nach ſich ziehen dürffte: Da der Menſch zum Exempel vermögend wäre, die Geheimniſſe gantzer Nationen und Familien zu entdecken, mehr als ſolches mit der Ruhe und dem Frieden in der Welt beſtehen könnte: Es würde böſen Menſchen mehr Gelegenheit gegeben andern Schaden zu thun, welches die andern nicht würden verhüten können; und wie ein ge-

wiſſer Autor 15) angemercket, ſo würde ſolches verurſachen, daß die Menſchen nicht ſo ſociable beyſammen bleiben würden. Denn bey einer jedweden wahren oder falſchen Urſache und Anlaß zur Furcht, Mißvergnügen und bey andern Fällen, würde einer an einen andern Ort fliegen, und würden die Menſchen an ſtatt in Städten bey einander zu wohnen, gleichwie die Adler, ihre Neſter auf die Klippen und Felſen bauen.

Daß diß die wahre Urſach ſey, erhellet klärlich genug aus der heiligen Schrifft, und ſtimmet auch die Vernunfft 16) damit überein. Die Schrifft ſaget uns ausdrücklich, daß alle gute Gaben und alle vollkommene Gaben, kommen von oben herab, von dem Vater des Lichtes. Jac. I, 17. So ſpricht auch Salomon Prov. II, 6. Der HERR giebt Weißheit, und aus ſeinem Munde kömmt Erkänntniß und Verſtand. Und Elihu erkläret ſich gar deutlich. Job. XXXII, 8. Aber der Geiſt iſt in den Leuten, und der Odem des Allmächtigen machet ſie verſtändig, welches

15) Nehemias Grew Coſmolog. Sacr. Lib. I. c. 5. p. 25.

16) Cicero de Natura Deor. lib. 2. c. 66. Alſo iſt ohne Gottes ſonderbahre Hülfe und Eingeben niemahls irgend ein groſſer Mann gefunden worden. Nemo igitur vir magnus ſine aliquo afflatu Divino unquam fuit.

ches die LXX. Dolmetſcher geben: πνοὴ παντοκράτορός ἐςιν ἡ διδάσκϰσα, der Geiſt oder die Eingebung des Allmächtigen iſt ihr Lehrer oder Lehrmeiſter.

In der Heil. Schrifft werden nicht nur die nobleſten und vornehmſten Würckungen der Weißheit und Wiſſenſchafft, ſondern auch die Geringern, mit dem Nahmen Weißheit, Verſtand und Erkänntniß genennet, und GOTT zugeſchrieben. Es iſt bekandt, daß die Weißheit Salomons GOtt gäntzlich zugeſchrieben wird, es wird auch die Weißheit, ſo ihm GOtt gegeben nach 1. Kön. IV, 29. inſonderheit in folgenden Verſen nahmhafft gemacht, daß ſie beſtanden ſey in ſeiner groſſen Experientz und Wiſſenſchafft in der Moral und Phyſic, in der Poeſie und vermuthlich auch in der Aſtronomie, Geometrie und anderen dergleichen politen Wiſſenſchafften, welcher wegen vor Alters 17) die Egyptier und andere Morgenländiſche Nationen und Völcker berühmt geweſen ſeyn: **Der HErr gab Salomo ſehr groſſe Weißheit** und

17) Die Aegyptier und noch eine und andere Morgenländiſche Nationen, werden wegen ihrer Gelehrſamkeit und Wiſſenſchafften beydes in heiliger Schrift, und in der politiſchen Hiſtorie vor andern ſehr gerühmt. Hiob war aus dieſen Ländern, ingleichen die weiſen σοφοι und Μάγοι die Brachmanen, Braminen und Gymnoſophiſten. Moſes und Daniel ſind auch in dieſen Ländern gebohren und erzogen. Pythagoras, Democritus und andere reiſeten dahin um der daſelbſt florirender Studien und Wiſſenſchafften willen.

und Veſtand, wie Sand, der am Ufer des Meeres lieget: daß die Weißheit Salomo gröſſer war, denn aller Kinder gegen Morgen, und aller Egypter Weißheit: und war weiſer denn alle Menſchen, auch weiſer denn die Dichter, Ethan der Eſrahiter, Heman, Chalcol und Darda, und war berühmt unter allen Heyden umher: Und er redete drey tauſend Sprüche, und ſeine Lieder waren tauſend und fünffe. Und er redete von Bäumen, vom Ceder an zu Libanon, bis an den Yſop, der aus der Wand wächſet, das iſt, von allen Pflantzen, Kräutern und Gewächſen nach der Botaniſchen Wiſſenſchafft.

So wird auch die Weißheit Daniels und ſeiner drey Geſellen GOtt zugeſchrieben. Dan. I, 17. Aber der GOtt dieſer viere gab ihnen Kunſt und Verſtand in allerley Schrifft und Weißheit. Daniel gab er Verſtand in allen Geſichten und Träumen. Darum erkennet ſolches auch Daniel, und preiſet GOtt davor, im folgenden Capitel im 21. Verſe: Darüber lobete Daniel den GOtt vom Himmel, fieng an und ſprach: Gelobet ſey der Nahme GOttes von Ewigkeit zu Ewigkeit, denn ſein iſt beydes Weißheit, und Stärcke: Er ändert Zeit und Stunde: Er ſetzet Könige ab, und ſetzet Könige ein: Er giebt den Weiſen ihre Weißheit, und den Verſtändigen ihren Verſtand: Er offenbahret was tieff und verborgen iſt.

Je-

Jedoch es wird nicht nur die Wiſſenſchafft in den hoͤhern, ſondern auch ſo gar in geringern Mechaniſchen Kuͤnſten, mit eben dieſen Nahmen beleget und dem groſſen GOtt zugeſchrieben: So heiſt es zum Exempel von der Arbeit an der Stifts-Huͤtten Exod. XXXI, vom 1 bis zum 6. Vers: Und der HErr redete mit Moſe und ſprach: Siehe ich habe mit Nahmen beruffen Bezaleel den Sohn Uri, vom Stamm Juda: Und habe ihn erfuͤllet mit dem Geiſt GOttes, mit Weißheit und Verſtand und Erkaͤnntniß, und mit allerley Wercke: Kuͤnſtlich zu arbeiten, in Gold, Silber und Ertz: Kuͤnſtliche Steine zu ſchneiden, und einzuſetzen, und kuͤnſtlich zu zimmern am Holtz, zu machen allerley Werck. Und den Sohn Ahiſamach, ſiehe ich habe ihm zugegeben, Ahaliab, vom Stamm Dan: Und habe allerley Weiſen die Weißheit ins Hertze gegeben ꝛc. Alſo werden auch die Spinnerinnen, die Seiden- und Leinen-Weber, Tuchmacher und andere Handwercker verſtaͤndig, und ihr Hertz mit Weißheit erfuͤllet, genennet. Exod. XXXV, 10-25. und an andern Orten. Und Exod. XXXVI, im 1. und folgenden Verſen heiſt es: Der HErr habe ſeine Weißheit in ſie geleget, der HErr habe ihnen Weißheit und Verſtand gegeben, zu wiſſen, wie ſie allerley Werck und Arbeit machen ſolten zum Dienſt des Heiligthums. Und endlich, andeͤ

rer Exempel zugeſchweigen, ſo wird Hiram der Ober-Baumeiſter bey dem Tempel Salomonis 1. Reg. VII, 14. und im 2. Buch der Chron II, 14. genennet: **Ein Mann voll Weißheit, Verſtand und Kunſt zu arbeiten, in Golde, Silber, Ertz, Eiſen, Steine, Holtz, Scharlach, geler Seiden, feinen Leinen und Carmeſin rothen Sammet und Seide: Und zu graben allerley, und allerley künſtlich zu machen was man ihm vorgiebt.**

Alſo ſchreibet das Wort GOttes die Erfindung und Künſte der Menſchen dem Einfluß und der Würckung des Geiſtes GOttes zu, der in dem Geiſt des Menſchen würcket. Und ſolches iſt auch die Urſache der Mannigfaltigkeit was das Genie und die Inclinationen unter den Menſchen anbetrifft: welches von dem Allmächtigen Beherrſcher der gantzen Welt, und aller Dinge auf der Welt alſo geordnet und gemacht iſt, wie ſolches ebenfalls aus der Schrifft erhellet. Und wer hätte auch ſonſt, als er, ein ſolch faſt Göttliches Weſen hervor bringen und daſſelbe mit ſo viel wunderbahren Vermögen und Kräfften ausrüſten können, als die vernünfftige Seele des Menſchen hat: Ein Weſen, ſo des groſſen Schöpfers Stelle auf Erden vertreten ſoll, indem es die unterſchiedlichen Geſchöpffe behörig zu gebrauchen, und die mannigfaltigen Materialien alle recht anzuwenden, die gröſte und wichtigſte Geſchäffte zu führen, und alle ſichtbahre Wercke

GOttes in ihrer Herrlichkeit zu beſchauen und zu betrachten weiß: Ein ſolch Geſchöpffe, ohne welches dieſe Unter-Welt anders nichts als eine unbebauete Oede und wüſte Kugel würde geweſen ſeyn. Wer ſonſt, ſage ich, oder was für ein ander Weſen als der unendliche GOtt hätte ein ſolches vernünfftiges Geſchöpffe, eine ſolche vortreffliche Subſtantz als die Seele iſt, machen oder ſchaffen können?

Denn geſetzt, wir wolten den Atheiſten eines von ihren albernen Syſtematibus, dem Epicurer ſeine von ohngefehr zuſammen gefahrne Stäubgen oder Atomos: oder dem Carteſianer 18) ſeine einmahl in Bewegung gebrachte

18) Gleichwie man niemand fälſchlich beſchuldigen ſoll, ſo ſey auch ferne von mir, daß ich von einem ſo groſſen Manne als Carteſius geweſen, zur Ungebühr etwas böſes ſchreibe: Denn obgleich ihrer viele deſſen principia zu Atheiſtiſchen Abſichten gemißbrauchet haben, auch etliche ſeiner hypotheſium und Meynungen zum wenigſten nicht gar gut ausſehen: So wolte ich doch nicht glauben, daß er ein Atheiſte geweſen iſt: Sintemahl er ſich in ſeinen principiis Philoſophiæ und in ſeinen andern Schrifften ſelber wider dieſe Beſchuldigung verantwortet, und öfters offenbahr eine groſſe Hochachtung für die Religion bezeuget. Hiernächſt ſo können auch gar viele von ſeinen paradoxen und verdächtigen Lehren noch gar gut für ihn ausgeleget werden, ſo daß ſie ſich alsdenn in einer gantz andern und beſſern Geſtalt uns vorſtellen mögen. Alſo wenn er die cauſas finales oder Abſichten des Schöpffers aus ſeiner Philoſophie verbannet, ſo leugnet er ſolche nicht, ſondern er will nur die Betrachtung derſelben ausgeſchloſſen wiſſen, damit man deſto freyer philoſophiren könne, indem es vielmehr ein Werck vor einen Geiſtlichen ſey, davon zu handeln, als vor einen Philoſophum.

te erſchaffene Materie einräumen; wie iſt es möglich daß er nach ſeiner Hypotheſi ein ſolches faſt göttliches, denckendes, redendes, nachſinnendes Weſen und Subſtantz wie die Seele iſt, auf eine vernünfftige Art und Weiſe heraus bringen kan, welche juſt mit ſolchen Kräfften, Vermögen oder mit ſolchen Neigungen ſey, als die verſchiedene Fälle und Angelegenheiten auf der Welt von einem ſolchen Weſen und vernünfftigen Geſchöpffe erfordern? Warum ſind denn nicht alle Würckungen, Einrichtungen, Neigungen, Erfindungen einer ſolchen Creatur immer einerley, und einmahl wie das andere, wenn der Menſch nicht von GOtt geſchaffen ſondern auf Mechaniſche Art und Weiſe ſo geworden iſt? Inſonderheit, warum hat der Menſch nicht alle Erfindungen, die doch von einerley oder gleichen Nutzen ſind, nicht eben ſo wohl balde und zeitlich, ſondern erſt viele Secula hernach erfinden können? Warum hat dieſes nicht ein anderer ſowohl als jenes erſt etliche tauſend Jahr hernach bewerckſtelliget? Warum bringen es nicht alle Secula und alle Nationes 19) in einerley Sache ſo weit, ſondern

19) Was die Zeiten und periodos der Gelehrſamkeit und der Unwiſſenheit anlanget, ſo dürffen wir nur das gegenwärtige Seculum mit etlichen Seculis vor der Reformation zuſammen halten. Das letzte Seculum und die wenigen Jahre von dem gegenwärtigen haben das Glück gehabt, daß ſie gar wohl mit allen vorigen Seculis in Streit ſich einlaſſen können, was die Anzahl gelehrter Leute in allen Facultæten und

und was die Cultur und Verbeſſerungen in allen Künſten und Wiſſenſchafften betrifft, welche zu häuffig und ohne diß ſowohl bekandt ſind, daß ſie keiner beſondern Erzehlung bedürffen.

Vor die Zeit der Unwiſſenheit aber können wir gar wohl das IXte Seculum und die übrigen von denſelben bis zur Reformation anſehen. So gar biß auf die Zeiten der Königin Eliſabeth, obgleich damahls die Gelehrſamkeit wieder anfieng zu blühen, doch können wir leicht errathen, wie es damahls ſogar auch unter den Geiſtlichen ausgeſehen, da es in dem 53. Mandat der Königin Num. 1559. heiſſet: Diejenigen, ſo nur gemeine *Lectores* oder Vorleſer in der Kirche ſind, die ſollen zuvor die Capitel und Homilien ein paar mahl überleſen, damit ſie es ſo leſen daß das Volck ſie deſto beſſer verſtehen könne, und deſto beſſer zur Andacht und Gottſeligkeit aufgemuntert und erbauet werde Spar. Collect. p. 82.

Doch das iſt noch lange nichts in Vergleichung mit den vorhergehenden Seculis, als ein Münch ſagte: Græcum non eſt lege, das Griechiſche läſſet ſich nicht leſen: oder wie es beym Eſpencæo noch artiger lautet: Græcè noſſe ſuſpectum, Hebraice prope Hæreticum. Griechiſch können, das iſt ſehr verdächtig, und Hebräiſch wiſſen iſt eine Kätzerey. Und dieſen Verdacht, wie der gelehrte Hakewill anmercket, verdienet gewiß der Remigius nicht, wenn er über das Wort Diffamatus 1. Theſſ. 1, 8. alſo commentiret: St. Paulus hätte das Wort in ungleichem Verſtande geſetzet für divulgatus: denn Renigius wuſte nicht, daß der Apoſtel Griechiſch und nicht Lateiniſch geſchrieben.

Ja ihre Unwiſſenheit war ſo groß nicht nur im Griechiſchen ſondern auch im Lateiniſchen, daß ein gewiſſer Pfaffe ſich nicht geſcheuet zu tauffen, in Momine Patria & Filia, & Spiritus Sancta. Ein ander verklagte ſeine Pfarr-Kinder, daß ſie die Kirche nicht pflaſtern wolten, und bekräftigte es aus dem Jer. XVII. Paveant illi, non paveam ego. Einige Theologi zu den Zeiten Eraſmi unterſtunden ſich zu beweiſen, daß man die Ketzer verbrennen müſte: Der Beweiß war daher

dern nur dieſe oder jene Zeit und Nation 20) alleine? Wie kömmt es, daß die Griechen, Araber, Perſer und Aegyptier vor Alters, die heutigen Nationen und die Völcker dieſes Nahmens ſo weit übertroffen haben? Warum ſind die Africaner und Americaner faſt durchgehends ſo wild und unwiſſend, und die Europäer hingegen meiſtentheils ſo polit und cultiviret, und den Studiis, Künſten und Wiſſenſchafften ergeben? Wie iſt es doch kommen, daß der Gebrauch

genommen, weil der Apoſtel ſpräche: Hæreticum de vita. Zweene Mönche diſputirten mit einander von der Pluralitæt der Welt, ob es mehr als eine Welt gebe: der eine bewieß ſolches damit, weil geſchrieben ſtehet: Annon decem mundi ſacti ſunt? Dem der andere gleich antwortete: ubi autem ſunt novem?

Und ob ſie gleich ihr Kirchen-Gebet dem Volcke nur in Lateiniſcher Sprache vorzuleſen hatten, ſo wuſten ſie dennoch ſo wenig davon, daß ein alter Pfaffe unter König Heinrich des VIII. Regierung Mumpſimus Domine für Sumſimus laſe, und als man ihn eines beſſern erinnerte, ſich noch juſtificiren wolte, und ſagte, er habe nun ſchon 30. Jahr alſo geleſen, und würde nun nicht erſt ſein altes Mumpſimus, ihres neuen Sumſimus wegen abſchaffen. Siehe Georg Hakewills Apologie für die Providentz Lib. III. c. 7. Sect. II. p. 267.

20) Eben derſelbige Hackewil lib. III. c. 6. Sect. 2. p. 259. Wie es ſcheinet, ſo haben die guten Erfindungen, Künſte und Wiſſenſchafften, wie ſonſt alle Dinge auf der Welt ihre periodos; Sie haben ihren Urſprung und Geburth, ihr Wachsthum, ihre Zeit, da ſie blühen, und ihre Zeit, da ſie wieder abnehmen und gleichſam verwelcken, oder auch wol eine Weile hernach wieder von neuen hervorſproſſen und blühen. Die

brauch der Magnet-Nadel, 21) der Buch-

Die Künſte florirten eine geraume Zeit bey den Perſern, Chaldäern, Aegyptiern. Hernach aber thaten es die Griechen ihnen darinnen zuvor, welche doch heutiges Tages wiederum ja ſo ungelehrt und barbariſch geworden, als ſie vormahls alle andere Völcker neben ſich achteten. Um die Zeit, da Chriſtus gebohren wurde, fieng die Gelehrſamkeit an in Italien zu blühen, und breitete ſich in der gantzen Chriſtenheit aus, bis die Gothen, Hunnen und Wenden die Bibliothecken und faſt alle Denckmahle des Alterthums verheeret, und verwüſtet, ſo daß bey nahe auf 1000. Jahr das Licht der Gelehrſamkeit ſchiene gantz verloſchen zu ſeyn, bis Manſor der erſte in Africa und Spanien die Araber wiederum aufweckte, und mit allerhand Belohnungen und Aufmunterungen anfriſchete. Hierauf entdeckte Petrarcha diejenigen Bibliothecken, ſo noch nicht verheeret und verwüſtet waren. Und dieſen ſecundirte Boccacius und Johannes von Ravenna, und nicht lange hernach Aretinus, Philelphos, Valla &c. Hierauf folgten Æneas Sylvius, Angelus Politianus, Hermolaus Barbarus, Marſilius Ficinus und Joh. Picus de Mirandula. Dieſen hielte Rud. Agricola, Reuchlinus, Melanchthon, Joach. Camerarius, Wolffgang Lazius, Beatus Rhenanus den Rücken, die allerſeits Teutſche von Geburth waren: Ferner Eraſmus von Rotterdam, Lud. Vives ein Spanier, Sadoletus, Steuchus Eugubinus, Italiäner: Turnebus, Muretus, Ramus, Pithœus, Budæus Amiot, Scaliger, Frantzoſen: Sir. Thomas More und Linacer, Engländer. Ja um dieſe Zeit brachten ſo gar auch die Nordiſchen Völcker groſſe und berühmte Männer unter ſich hervor. Dennemarck gab uns ſeinen Olaum Magnum, Holſterum, Tycho de Brahe und Hemingium: Und Pohlen Hoſium, Frixium und Cromerum. Allein wenn wir alle gelehrte und berühmte Leute, ſo nach dieſen bis auf gegenwärtige Zeit gefolget ſind, mit Nahmen nennen wolten, ſo würden wir nicht fertig werden. Siehe derowegen den belobten Hakewill an angeführtem Orte.

21) Dr. Gilbert der vom Magneten am gelehrteſten und accurateſten geſchrieben, hat gewieſen, daß die anziehende Krafft

deſſelben ſchon zu Platonis und Ariſtotelis Zeiten bekandt geweſen: Daß er aber nach Mitternacht ſich richte, wäre in den neuen Zeiten erſt entdeckt worden. Superiori ævo, ſpricht er, 300. aut 400. labentibus annis motus Magneticus in Boream & Auſtrum repertus, aut ab hominibus rurſus recognitus fuit. De Magnete Lib. I. c. I. Wer aber der glückliche Erfinder dieſer nützlichen Entdeckung geweſen, iſt noch unbekannt. Man hat zwar einige raiſon, die eben ſo unerheblich nicht iſt, zu glauben, daß unſer Lands-Mann, der berühmte Rog. Bacon dieſelbe entweder entdecket, oder doch zum wenigſten davon gewuſt. Allein was den Nutzen und Gebrauch des Magnetens bey der Schiffarth anlanget, ſo ſpricht Doct. Gilbert daß Johannes Goja ſolchen zuerſt denen zu Melphis im Neapolitaniſchen gezeiget habe. In regno Neapolitano Melphitani omnium primi (uti ferunt) pyxidem inſtruebant nauticam, - edocti â cive quodam Joh. Goja A. D. 1300. ibid. Daferne der Leſer Belieben hat die Gründe davon auf beyden Seiten zu ſehen, ob dieſe Invention ſchon zu den Zeiten Salomonis oder Plauti geweſen, oder ob ſie viel jünger ſey, ſo kan er ſich bey dem Hakewill ibid. c. 10. §. 4. oder in Samuel Purchaſii Pilgrimage Lib. I. c. I. §. I. Raths erholen.

Was die Variation des Magnetes anlanget, ſo ſchreibt Doct. Gilbert die Erfindung davon dem Sebaſtiano Cabot zu. Und die Declination der Magnet-Nadel hat unſer gelehrte Lands-Mann Rob. Norman entdecket. Endlich iſt die Variation von der Variation zum erſten ausgefunden, von dem gelehrten Herrn Henr. Gellibrand, Aſtronomiæ Profeſſore im Gresham. Collegio zu Oxford ohngefehr Ao. 1634. Siehe Henr. Gellibrands Mathematiſchen Diſcours von der Variation der Magnet-Nadel, und deren abermahligen Variation A. 1635.

Nachhero aber hat der ſchon offt gerühmte Dr. Halley, nachdem er vor dieſen ſchon in den Philoſophical Transactions Num. 148. und 195. eine ſehr probable hypotheſin von der Variation der Magnet-Nadel gegeben, im Jahr 1700. eine lange und gefährliche Reiſe unternommen, bis

an das Eiß bey dem Süder-Pol, um beſagte ſeine hypotheſin recht zu unterſuchen, und hernach ein Syſtema von den Variationibus des Magnets zu machen. Es iſt auch ſolches Syſtema, nachdem es bald darauf heraus kommen, hernachmahls von den Frantzoſen ſattſam beſtätiget worden, wie aus verſchiedenen neulich zum Vorſchein gekommenen Memoires de Phyſique & de Matematique der Frantzöſiſchen Academie der Wiſſenſchafften zu erſehen. Ich hoffe der Leſer wird nicht übel nehmen, wenn ich zu dieſen Entdeckungen noch eine hinzu ſetze, die ich ſelbſt bereits vor etlichen Jahren aus Experimenten und Obſervationen, ſo ich mit dem Magnet gemacht, gezogen: Einige Zeit hernach habe ich auch ſolche unſerer Königlichen Academie der Wiſſenſchafften bekandt gemacht. Die Sache verhält ſich alſo; gleichwie die gemeine Horizontal-Nadel beſtändig gegen Oſten und Weſten zu variiret; ſo variiret auch die aufgericht hangende Magnet-Nadel auf-und nieder-wärts, gegen das Zenith zu oder von demſelben ab, und machet mit ihrer Magnetiſchen Krafft einen Circul rund nach meinen Begriff üm den Welt-Poll, oder um einen andern Punct herum. Alſo daß wenn wir eine Nadel verſchaffen könnten, die ſo accurat gemacht wäre, daß ſie juſt ſo wieſe, wie ſie der Magnet dirigirte, ſo würde dieſelbe innerhalb einer gewiſſen Anzahl von Jahren um die Magnetiſchen Polos Nord- und Südwerts einen Circul machen, davon der Radius ohngefehr 13. Grad ſeyn würde. Ich habe dieſes verſchiedene Jahre nach einander gemercket, und auch einigermaſſen Raiſon und Urſache dazu gehabt, die ich vor 3. bis 4. Jahren unſerer Academie angezeiget habe, wie ſich dieſelbe damahls verſamlet hatte: Allein ich bin bis dato noch nicht ſo glücklich geweſen eine recht gute und accurat aufgericht hangende oder andere gute Magnet-Nadel zu finden, die recht nach meinen Sinn geweſen wäre, um von der Sache ein rechtes Experiment und zulängliche Probe zu machen, welches ich aber in kurtzen noch zu bewerckſtelligen verhoffe, indem ich nur neulich auf eine Erfindung gerathen bin, wodurch die Sache vielleicht mag zu Stande gebracht werden.

22)

druckerey 22) der Schlag-Uhren 23) der Teleſcopiorum und Microſcopiorum (der Ferne

22) Es iſt noch ungewiß, wer der erſte Erfinder der Buchdrucker-Kunſt geweſen ſey, indem ein jeder Hiſtoricus die Ehre davon ſeiner Stadt oder ſeinem Vaterlande zuſchreiben will. So legen etliche dieſe Erfindung dem Johann Guttenberg einem Straßburgiſchen Edelmann bey, um das Jahr 1440. und ſagen/ Fauſt ſey nur ſein Geſell geweſen. Bertius ſchreibet, der Erfinder ſey Laurentius John von Haerlem, und Fuſt oder Fauſt habe demſelben ſeine Kunſt und Werckzeug entwendet. Anderer zu geſchweigen, ſo halten einige vor die Erfinder den Johann Fuſt oder Fauſt und Peter Schöffern, den Fauſt in einigen Büchern aus ſeiner Druckerey, Peter von Gernesheim, puer meus ſeinen Diener nennet. Nunmehro aber zeiget man zu Harlem ein oder ein paar Bücher, die der Laur. Koſter ſchon vorhero, nemlich im Jahre 1430. und 1432. gedruckt. Man kan hiervon in des Herrn Ellis's Schreiben an Dr. Tyſon ein mehrers ſehen, in den Philoſophical-Tranſactions Num. 286. Es mag nun aber der erſte Erfinder ſeyn, wer da will, ſo hat man gleichwohl groſſe Urſach zu glauben, daß die Kunſt von Fauſt und ſeinem Schwieger-Sohn Schöffer ſehr verbeſſert und weiter gebracht worden. Da inſonderheit der Letztere ein Erfinder geweſen von metallenen Typis oder Schrifften, die zuvor nur in Holtz geſchnitten waren; und zwar anfänglich gantze Stöcke, hernachmahls aber eintzelne Schrifften oder Buchſtaben. Man ſehe hievon des Herrn Wanley's obſervationes in den Philoſoph. Tranſact. Num. 288. und 310.

23) Was das Alter und die Erfindung der Uhren oder Uhrwercke anbetrifft, ſo will ich den Leſer auf ein kleines Buch, deſſen Titul the artifical Clockmaker, der künſtliche Uhr-Macher, c. 6. hiermit gewieſen haben, woſelbſt man einige Nach-

Ferne und Vergröſſerungs-Gläſer 24) und viel hundert anderer Sachen mehr von Archimedes, Anaximander, Anaximenes, Poſidonius oder von andern Vertuoſen und berühmten Männern in vorigen Zeiten nicht ausgefunden worden, deren ihre herrliche Erfindungen von allerhand Machinen, Sphären, Clepſydris und andern curiöſen Inſtrumenten wir in der Hiſtorie aufgezeichnet finden? 25) Und warum

---

Nachricht finden wird, von der alten ihren Inventionen von Uhrwercken, zum Exempel von des Archimedis ſeiner Sphære, des Ctesibii ſeiner Uhr, und andern dergleichen.

24) Von der Erfindung der Teleſcopiorum oder Fern-Gläſer giebt uns Hieron. Syrturus ein Mayländer folgenden Bericht: Im Jahr Chriſti 1609. hat ſich ein Engel oder ein bis dato unbekandter Mann, unter der Geſtalt eines Holländers ſehen laſſen, der zu Middelburg in Seeland zu einem berühmten Brillenmeiſter, Johannem Lipperſein, gekommen, und von ihm ſich unterſchiedliche Brillen-Gläſer hohle und erhabene zu verfertigen beſtellet. Auf dem beſtimmten Tage kömmt er wieder, und verlangt die beſtelleten Gläſer, und wie ſie ihm gegeben, nimmt er zwey, ein hohles und ein erhabenes, hält ſie neben einander vor das Auge, und rücket ſie nach und nach weiter von einander, entweder als wenn er den Punct darinn ihr Licht zuſammen kommt, finden, oder des Meiſters Werck probiren wolte. Darauf geht er weg. Der Brillenmeiſter, der ſcharfſinnig und neugierig war, that es nach, und kam bald darauf, wie man auf die Weiſe einen tubum machen könnte. Siehe Olai Wormii Muſeum Lib. IV. p. 363.

25) Unter den curiöſen Erfindungen der Alten war des Architæ ſeine Taube ſehr berühmt; wovon der Aulus Gellius ſol-

warum kan das gegenwärtige, oder warum konte das vorige Seculum, die beyden wegen ihrer ſchönen Gelehrſamkeit, neuen Entdeckungen und Verbeſſerungen in allen curiöſen Künſten und Wiſſenſchafften vielleicht alle andere uns bekandte Secula übertreffen, warum, ſage ich, können denn dieſelbe nicht dieſe verborgene Fragen auflöſen und entdecken, die doch vermuthlich wohl von den künfftigen und vielleicht nicht ſo gelehrten Nachkommen noch entdecket werden dürfften.

Von allen dieſen Sachen kan man keine ſattſame Raiſon Red- und Antwort geben aus keiner mechaniſchen Hypotheſi, noch auf irgend eine andere Art und Weiſe, wenn man die Ober-Aufſicht und Regierung des groſſen Schöpffers und Beherrſchers der Welt dabey nicht zu Hülffe nimmt, der ſich offtmahls in einigen von den wichtigſten Wercken der Menſchen durch merckwürdige Würckungen und Zeugniſſe ſeiner Providentz, oder durch eine oder die andere groſſe Revolution und Veränderung, ſo ſich dießfalls in der Welt zuträget, zu erkennen giebet und offenbahret. Ich könnte als ein Exempel davon die Erfin-

folgende Nachricht giebt: Man hat in Schrifften aufgezeichnet, daß *Archytas* eine höltzerne Taube durch mechaniſche Geſchicklichkeit und Kunſt gemacht, daß ſie hat fliegen können. Deñ er hat das Gleichgewicht ſo wohl zu halten, und der inwendig gefangenen und verborgenen Luft ſich ſo wohl zu bedienen gewuſt. Scri-

Scripſerunt ſimulacrum columbæ e ligno ab Archyta ratione quadam diſciplinaque mechanica factum volaſſe. Ita erat ſcilicet libramentis ſuſpenſum, & aura ſpiritus incluſa atque occulta concitum. Noct. Artic. Lib. X. c. 12. Und eben dieſer Archytes der vortreffliche Pythagoriſche Philoſophus, wie ihn Favorinus beym Gellio nennet, wird auch vom Horatio für einen groſſen Geometram und Mathematicum gehalten, Te maris & terræ numeroque carentis arenæ menſorem Archyta. *Archyta* der du mißts das Meer, die weite Erde, und den Sand ohne Zahl. Unter andern Inventionen wird ihm auch die Erfindung der Kinder-Klapper zugeſchrieben: beym Ariſtotile wird dieſelbe genennet Ἀρχύτȣ πλαταγὴ des *Archytæ* Klapper. Und Diogenianus, der Grammaticus, führet die Urſache ſeiner Erfindung an, Ἀρχύτȣ πλαταγὴ ἐπὶ τῶν &c. des Archytæ ſeine Klapper, inventiret die Kinder zu beruhigen. Denn weil er Kinder hatte, ſo erfande er die Kinder-Klapper, und gab ſie den Kindern, damit ſie andre Sachen im Hauſe nicht herum ſchleppen (διασαλεύωσι,) und verderben möchten.

Wir können hier zu dieſen Inventionen des Archytæ, auch wohl noch des Regiomontani ſeinen höltzernen Adler ſetzen, welcher ſich in die Lufft empor ſchwunge, dem Käyſer ein ziemlich Stück Weges aus der Stadt entgegen floge, ſich demſelben näherte, und nachdem er ihn gegrüſſet, wieder umkehrete, und den Käyſer bis an das Stadt-Thor begleitete. Ingleichen ſeine eiſerne Fliege, welche bey einer Gaſterey ihm aus der Hand flohe, und nachdem ſie einmahl herum geflohen, ſich wieder in ſeine Hand ſetzte. Vid. Hakewill ubi ſupra c. 1. paragr. 1.

Was die übrigen Erfindungen der Alten betrifft, zum Exempel der Buchſtaben, der Mauer- und Ziegel-Steine, der Baukunſt, des Gebrauchs der Säge, des Richtſcheits oder der Schnur und Bleywage, der Latten, des Bohrers, des Leims und ſo weiter ꝛc. ꝛc. Die Kunſt Meßing zu machen, Gold

und

und andere Metalle zu bearbeiten: Den Gebrauch der Schilde, Schwerdter, Pfeile und Bogen, Stiefeln und anderer Gewehr und Kriegs-Rüſtungen: Die Pfeiffen und die Harpſe, und andere dergleichen Muſicaliſchen Inſtrumenten: Die Erbauung der Schiffe, die Schiffarth ſelber und viele andere Sachen mehr; Davon ſind die erſten Urheber und Erfinder, ſo wie ſie von alten Heydniſchen Autoribus ausgegeben werden, bey dem Plinio in ſeiner Hiſtoria Naturali Lib. VII. c. 56. häuffig anzutreffen.

Wir mögen aber bey dieſer Nachricht des Plinii immer noch dieſes bemercken, woher die alten, auch gewiſſer Maſſen die Römer ſelber, ihre Nachrichten von dergleichen Sachen gehabt haben, nemlich von den fabelhafften Griechen, die ſich immer gerne alles ſelber zueignen und zuſchreiben wollen. Die Wahrheit zu ſagen, ſpricht der Hochgelahrte Biſchoff Stillingfleet, auf der gantzen Welt iſt nichts zu finden ſo den Menſchen nützlich oder dienlich iſt, davon ſie den erſten Urheber oder Erfinder nicht unter ihrem Volcke haben gewuſt anzutreffen. Fragen wir nach dem Urſprung des Ackerbaues, ſo muß *Ceres* und *Triptolemus* der Urheber ſeyn: Iſt die Frage von der Vieh-Zucht, ſo bekömmt man zur Antwort, daß ſie ein *Pan* aus *Arcadien* erfunden: Will man wiſſen, wer den Wein entdecket, ſo kriegt man gleich die Nachricht, der *Liber Pater* oder *Bacchus*: wer das Eiſen und Eiſen-Zeug? Niemand anders, als *Vulcanus*. Fragt man von der Muſic, ſo heiſt es, dem Apollo ſey keiner darinn gleich gekommen. Und ſo gehet es auch, wenn man ſich bey ihnen Raths erholen will von dem Urſprung und der Hiſtorie der andern Völcker. Sucht man eine Nachricht von Europa, Aſia, oder Libya, ſo kriegt man von dem erſten ein feines Hiſtörgen zu hören von des *Cadmus* Schweſter: Von der andern eben dergleichen mit des *Prometheus* Mutter ſo dieſen Nahmen geführet: Und von der dritten und letztern ein Märgen

findung der Buchdruckerey 26) anführen, worauf eine ziemliche Anzahl gelehrter Leute, und die Wiederherſtellung der Gelehrſamkeit, ja bald hernach gar die Reformatinn erfolget; wodurch auch die Wiſſenſchafften und die Studia immer mehr und mehr gewachſen und höher geſtiegen ſeyn, bis auf den heutigen Tag.

Allein das allerwichtigſte und gröſte Exempel das ich geben kan, iſt der Wachsthum und Fortgang der Chriſtlichen Religion durch die

Ccc ci-

Mährgen von der Tochter des *Epaphus*. Und ſo fähret dieſer gelehrte Autor fort von andern Nationen und Völckern zu erzehlen, deren Stiffter und Urheber ſich die Griechen zu ſeyn rühmeten. Die *gravitati*ſchen Athenienſer waren die eintzigen alleine die ſichs für einen Schimpf rechneten, daß man ihnen einen gewiſſen Stamm-Vater zuſchriebe; und machten ſich daraus die gröſte Ehre wenn man ſie für *Aborigines*, das iſt, Leute die ſo alt als ihr Land, und *genuino Terræ* für ächte Gebuhrt der Erden anſehen möchte. Aber dieſe Unwiſſenheit und Eitelkeit der Griechen in der Hiſtorie hat der gelehrte Autor ſattſam widerleget. Siehe Stillingfleets Origines Sacr. Part. I. Libr. I. c. 4.

26) Es mag die Buchdrucker-Kunſt erfunden ſeyn üm das Jahr 1440. wie viele davor halten, oder man habe dieſelbe eher gehabt nemlich A. 1430. oder 1432. wie Hr. Ellis in ſeiner Nachricht von der Holländiſchen Inſcription, in den Philoſophiſchen Tranſactionen Num. 286. meynet; ſo iſt doch dieſes gewiß und ausgemacht, daß dieſe Invention gar balde zum Wachsthum der Gelehrſamkeit, ein groſſes (wie es denn auch wohl nicht anders ſeyn konnte) beygetragen. Wovon oben in der 20. Anmerck. bereits gedacht. Wie denn A. 1517 und in den folgenden Jahren die Reformation darauf erfolget.

civiliſirte Einrichtung und groſſe Ausbreitung des Römiſchen Reichs. Denn gleichwie das letzte, nemlich die Ausbreitung des Römiſchen Reichs der Römiſchen Macht den Weg gebahnet, ſo hat das erſte, der fürtreflichſten Religion in dem Hertzen der Menſchen den Weg bereiten müſſen. Ich hoffe und wünſche von Grund meines Hertzens, daß der allmächtige und allweiſe Beherrſcher der Welt, es auch alſo mit unſerer allerheiligſten Religion, es ſey in kurtzen oder überlang unter den Heyden fügen wolle: daß die vielen Erfindungen und Verbeſſerungen, ſo man in verwichenen und in dem jetzigen Seculo in Künſten und Wiſſenſchafften, in der Schiffarth und in Handelungs-Weſen gemacht hat, ein Mittel ſeyn mögen, unſere Religion und den Chriſten-Nahmen bey allen Völckern auf Erden bekandt zu machen. Denn wir ſehen, daß die Excolirung und Verbeſſerung in politen und curiöſen Wiſſenſchafften, wie auch die herrlichen Erfindungen in Mechaniſchen Künſten, und bereits bis zu einigen von den gröſten und entlegenſten Nationen und Völckern auf Erden, inſonderheit in dem groſſen Chineſiſchem Käyſerthum 27) den Weg gebahnet hat.

Doch

27) Die Chineſer ſind der Aſtrologiæ Judiciariæ gar ſehr ergeben, und folglich gar fleißige und groſſe Obſervatores von allen, was ſich nur am Himmel blicken läſſet. Zu dem Ende haben ſie zu Pekin ein Obſervatorium, und ſind fünff Mathe-

Doch ehe ich dieſe Materie fahren laſſe, kan ich nicht umhin, noch eine Anmerckung darüber, als eine Folgerung unſerer Pflicht, und einen Schluß aus demjenigen, was ich zuletzt geſaget habe, zu machen. Da es ſo klar und deutlich iſt, daß der Menſchen Seele von GOTT in Weltlichen ſowohl als in Geiſtlichen Handlungen gelencket und geführet, beweget und regieret wird; So entſpringet daher eine Schuldigkeit bey allen und jeden, daß wir denjenigen Endzweck und alles, was die Göttliche Providentz und Vorſehung, indem ſie ihre Gnaden-Gaben über den Menſchen ausgeſchüttet, intendiret und geſuchet hat, er-

Mathematici darzu beſtellet, die alle Nacht daſelbſt wachen müſſen: Viere nemlich gegen die 4. Plagas mundi, und einer gegen das Zenith zu, damit ihnen ja nichts echappiren und nichts unbemerckt bleiben möge. Ihre Obſervationes werden den Morgen darauf in ein beſonderes Collegium gebracht, und alda fleißig regiſtriret.

Alleine ihres Fleiſſes ungeachtet, den ſie um ſo viel 100. Jahr her angewendet haben, und ohngeachtet der Käyſer über 100. Perſohnen darauf hält, den Calender einzurichten; ſo ſind ſie dennoch ſo ſchlechte Aſtronomi, daß ſie die rechte Verfaſſung ihres Calenders, die Ausrechnung der Finſterniſſen &c. den Europäiſchen Mathematici dem Kayſer ſo angenehm ſind, daß der Pater Verbieſt und andere mehr, nicht nur zu Directoren des Obſervatorii gemacht worden, ſondern auch ſonſt wichtige Chargen und Aemter im Staat und im Reiche bekleidet haben, auch nach ihrem Tode Ihnen die gröſte Ehre bezeiget, und die prächtigſten Leichen-Begängniſſe gehalten worden. Siehe des Le Comte Memoires von China im andern Briefe &c.

füllen und ſeinen Abſichten gemäß uns bezeugen. Der Menſch iſt ſeines Ortes gar geneigt ſich einzubilden, daß ſein Verſtand, ſeine Gelehrſamkeit, Kunſt und Geſchicklichkeit, ſein Reichthum, ſeine Macht, Anſehen und dergleichen alles Wercke der Natur ſeyn, die von ohngefehr entſtanden wären: Oder daß er ſolches alles ſeinem Fleiſſe, ſubtilem Verſtande, dem Glück oder andern Neben-Urſachen zu dancken habe; daß er Herr davon ſey und ſolche gebrauchen könne, wie es ihm beliebet, ſeinen Eigenſinn oder Wolluſt und verderbten Appetit zu vergnügen. Da es doch ausgemacht iſt, daß dieſes alles Gaben GOttes ſeyn, und Pfunde, die uns von dem unendlichen HErrn und Beherrſcher der gantzen Welt anvertrauet ſind, daß wir wohl damit Hauß halten, und ſie wohl verwahren und verwalten ſollen: Wovon wir dermahleinſt an dem Tage, da uns der HErr ruffen wird, ſcharffe Rechenſchafft geben müſſen, nach der Paraboliſchen Vorſtellung, ſo unſer Heyland uns von dieſer Sache giebt, Matth. XXV, 14.

Darum iſt unſere Pflicht und Schuldigkeit, daß wir dieſe Geſchencke GOttes nicht mißbrauchen, die Gabe GOttes, ſo in uns iſt, nicht verachten noch verſäumen, und unſer Talent nicht vergraben in die Erde; ſondern wir müſſen wie St. Paulus den Timotheum vermahnet, 2. Tim. I, 6. erwecken die Gabe GOttes die in uns iſt: Wir ſollen unſer Pfund nicht müßig oder

oder todt verſcharren, und bey uns liegen laſſen; ſondern ἀναζωπυρεῖν τὸ χάρισμα die Gnaden-Gabe erwecken, aufblaſen und anzünden, wie es gar nachdrücklich in der Grund-Sprache lautet. Wir müſſen unſere Gaben fleißig brauchen, beſſern und zum Ruhm und Preiß desjenigen, der uns ſolche gegeben hat, anwenden, oder zu demjenigen Nutzen und Dienſt der Welt, darzu er ſie gegeben hat: Wir müſſen unſer Haußhalter-Ammt, unſer Handwerck, unſere Kunſt, unſern Beruff und was uns aufgetragen und anbefohlen iſt, wir mögen nun Geſandte und Bothen GOttes ſeyn, wie Timotheus durch das Hände-Auflegen, oder ein ander Ammt haben, das weltlich iſt, als Hof-Leute, Kauff- und Handels-Leute, Handwercker, oder auch nur ſchlechte Dienſt-Bothen, Knechte und Mägde: Ja auch unſere Geſchicklichkeit und Neigung zu allen Guten, zum Exempel zur Hiſtorie, zur Mathematic, Botanic, zur Phyſic, zur Mechanic und dergleichen: Alle dergleichen Geſchäffte ſage ich, worinn die Göttliche Providentz den Menſchen geſetzet hat, alle gute Neigungen ſo ihm der Geiſt GOttes eingegeben hat, die müſſen wir mit ſolcher Sorgfalt, Fleiß und Treue ausrichten, und bewerckſtelligen, daß unſer HErr und Meiſter dermahleinſt nicht zu uns ſagen darff, wie dorten zu dem ungetreuen Haußhalter Luc. XVI, 2. **Thue Rechnung von deinem Haußhalten, denn du kanſt hinfort nicht mehr Haußhalter ſeyn**; ſondern vielmehr, wie in

dem nur angeführten Gleichniß Matth. XXV, 21. geſchrieben ſtehet: Ey du frommer und getreuer Knecht, du biſt über wenigem getreu geweſt, komm ich will dich über viel ſetzen, gehe ein zu deines Herren Freude.

Stehet nun die Sache alſo, ey ſo laſſet uns dem Rathe Salomonis folgen, in ſeinem Pred. IX, 10. alles was dir zu Handen kömmt, das thue friſch. Das iſt, laſſet uns alle Gelegenheit ergreiffen, die ſich nur darbeut, und uns dieſelbe mit allem Fleiſſe zu Nutze machen. Denn jetzo iſt die Zeit etwas zu thun, und die Kräffte des Leibes und der Seelen anzuwenden. Jetzo iſt es Zeit in Kunſt und Wiſſenſchafften, in Weißheit und Tugend unſern Fleiß zu beweiſen. 28) Denn nach dieſem wirſt du keine Gelegenheit nicht haben 29.) an dem Orte wo du hinfähreſt, iſt weder Werck, Kunſt, Wiſſenſchafft noch Weißheit.

Das andere Capitel.

Von dem Leibe des Menſchen, inſonderheit von deſſen Poſitur.

Nachdem ich ſolcher geſtalt, ſo kurtz als es nur die Sache leiden wollen, die Seele betrach-

28) 1. Tim. IV. 14. und 2. Tim. I. 6.

29) Biſchoff Patrick in ſeinem Commentar. über dieſen Orth.

trachtet; So müſſen wir hiernächſt auch den Leib des Menſchen in Augenſchein nehmen. An demſelben treffen wir nun eine ſolche Mannigfaltigkeit von der auserleſenſten Bildung und Kunſt an, wenn wir den Leib vom Haupte bis zum Füſſen genau beſchauen, und nur die bekannten Theile, zu geſchweigen der vielen unbekannten die noch unentdecket und verborgen liegen, unterſuchen wollen, daß wir alle Hände voll zu thun finden, und kaum fertig werden können. Ich will nur alſo eine beyläuffige und gantz allgemeine Betrachtung von dieſer wunderbaren Machine anſtellen, und zwar ſoll dieſe noch darzu ziemlich kurtz ſeyn: Indem mir bereits andere, und inſonderheit zwey vortrefliche und gelehrte Autores von unſerer Nation zuvor gekommen ſind, 1) die ſich ſolches in eben der Abſicht, wie ich zu thun vorgenommen haben.

Das erſte nun ſo ſich vor unſern Augen darſtellet, iſt die gerade und aufrechte Poſitur und Geſtalt 2) des Leibes: welches in vielen Stücken die beſte, wo nicht die eintzige rechte Poſitur

 und

---

1) Herr Joh. Ray in ſeinem Buche, Weißheit GOttes, in den Wercken der Schöpffung offenbahret (Wiſdom of God manifeſted in the Worcks of Creation) Part. II. und Cockburn in ſeinen Eſſays oder Verſuch vom Glauben und von der Religion Part. I. Specim. 5.

2) Cicero im andern Buch von Natur der Götter c. 56. Ad hanc

und Geſtalt iſt, ſo ſich für ein vernünfftiges Geſchöpff am beſten ſchickte: Für eine Creatur, welche die Herrſchafft hat über die andern Geſchöpffe, für ein Geſchöpffe, das nützliche Dinge erfinden, und curiöſe Künſte practiciren und treiben ſoll und kan. Denn ohne dieſe gerade und aufgerichtete Poſitur hätte ſich der Menſch nicht bey allen Geſchäfften und bey jedweder Gelegenheit ſo hurtig erwieſen, und ſo fertig drehen und wenden können: Inſonderheit würde ſeine 3) Hand nicht ſo fertig und bereit geweſen ſeyn, den Be-

hanc providentiam Naturæ tam diligentem (wovon er zuvor geredet hatte) tamque ſolertem adjungi multa poſſunt, e quibus intelligatur, quantæ res hominibus a Deo, quamque eximiæ tributæ ſunt, qui primum ex humo excitatos celſos & erectos conſtituit, ut Deorum cognitionem, Cœlum intuentes capere poſſint. Sunt enim e terra homines non ut incolæ atque habitatores, ſed quaſi ſpectatores ſuperarum rerum atque cœleſtium, quarum ſpectaculalum ad nullum aliud genus animantium pertinet. Nebſt dieſer fleißigen und klugen Vorſorge der Natur, kan man noch vieles bemercken, woraus man erkennen kan, wie groſſe und vortrefliche Dinge den Menſchen von den Göttern ſind beygeleget worden: weil ſie erſtlich ja dieſelben aus der Erde aufgericht und erhaben gebildet, daß ſie durch Anſchauung des Himmels zur Erkänntniß der Götter kommen möchten: Denn die Menſchen die aus Erde gemacht, ſind nicht nur Einwohner derſelben und die auf der Erde leben ſollen: ſondern ſie ſind auch ſolche, denen der Himmel und was über ſie iſt zu betrachten gegeben iſt, welches Schauſpiel ſonſt keines von den andern Thieren angehet.

3) Galenus de uſu partium lib. I. c. 3. Gleichwie der

Befehl des Willens und der Seelen auszurichten.

Ccc 5 Sei

Menſch das weiſeſte unter den Thieren iſt, alſo ſind auch die Hände ein Werckzeug das einer weiſen lebendigen Creatur ſehr wohl anſtehet. Er iſt auch nicht deswegen das weiſeſte Thier weil er Hände hat, wie Anaxagoras geſchrieben; ſondern wie Ariſtoteles wohl geurtheilet, weil es das weiſeſte Thier ſeyn ſolte, deswegen ſind ihm Hände gegeben. Denn die Hände haben nicht den Menſchen die Künſte gelehret, ſondern die Vernunft: Die Hände aber ſind gute Werckzeuge die Künſte damit zu üben &c. Worauf er in den übrigen Capiteln ſeines erſten Buches, und zum Theil auch noch im andern Buche, die ſonderbahre Merckwürdigkeiten von der Hand betrachtet, um zu ſehen, wie er c. 5. ſpricht, ob die Hand nicht ſo beſchaffen ſey daß ſie nicht beſſer ſeyn mögen.

Ubrigens giebt Galenus von dieſem Gliede oder Theile des Menſchlichen Leibes, wie auch von den übrigen, ſo eine gute Nachricht, daß ich geſtehen muß, ich habe nicht umhin gekont, die groſſe Wiſſenſchafft und Geſchicklichkeit dieſes gelehrten und berühmten Heydens zu bewundern. Ich will nur ein Exempel davon geben, und zwar weil es eben nicht weit aus dem Wege iſt, ſeinen Bericht von der unterſchiedlichen Länge der Finger gantz kurtz berühren. Er iſt im erſten Buche im 24. Capitel befindlich. Die Urſache von dieſer Structur oder Mechaniſmo ſpricht er ſey, damit die Spitzen der Finger einander gleich werden, wenn ſie eine groſſe Laſt in die Runde umfaſſen wollen, oder wenn man in der Hand etwas Naſſes oder einen kleinen Cörper halten will, denn da finden wir daß bey dergleichen Verrichtung die fünf Finger in einen circulariſchen Begriff zuſammen kommen, ſonderlich wenn ſie einen recht accurat runden Cörper umfangen.

Seine Augen würden zu meiſten mahlen niederwerts gerichtet und unter allen Thieren am unbequemſten geſetzet geweſen ſeyn: So aber kan er bey dieſer Poſitur dieſelben auf- und niederſchlagen, und ringſt um ſich herum ſehen. Er hat an dem Himmel 4) einen herrlichen Proſpect über

Auch ſagt er mit gutem Grunde, daß dieſe Gleichheit der äuſerſten Finger, wenn wir ſphæriſche und andere runde Cörper angreiffen, mache, daß man ſie deſto feſter halten könne. Und in der That ſcheinet es, daß ſein Endzweck, warum er die Glieder und Theile des Menſchlichen Leibes ſo genau und umſtändlich betrachtet, gar edel und gut geweſen iſt. Ich will dem Leſer des Autoris eigene Worte aus dem Griechiſchen überſetzet vorlegen: Da bey dem alten Artztverſtändigen und Welt-Weiſen viel ſtreitige Meinungen ſind von dem Nutzen und der Abſicht der Menſchlichen Gliedmaſſen, denn es etliche giebet, welche ſagen, als wenn ſie alle zu keinen gewiſſen Endzweck und ohne Kunſt geworden ſind, andere aber bekennen, daß ſie aus gewiſſer Abſicht und künſtlich alſo ſind gebildet worden: ſo habe ich zuförderſt mich bemühet, daß ich einen Grund, woraus man ſolches beurtheilen könte, finden möchte: Darnach daß ich ein allgemeines Mittel und zulänglichen Weg möchte zeigen, wodurch aller Theile an dem Menſchlichen Cörper, und aller dabey befindlichen Dinge Nutzbarkeit möchte entdecket werden. ibid. cap. 8.

4) Da andre Thiere all zur Erd gebücket gehen
Hat GOtt uns aufgericht gemacht, daß ſein Geſichte
Der Menſche Himmel an und nach den Sternen richte.

Pronaque cum ſpectent animalia cætera terram,
Os homini ſublime dedit, cœlumque tueri
Juſſit, & erectos ad ſidera tollere vultus.
Ovidius Metamorph. Lib. I. verſ. 84.

5) Solte jemand ſo curiös ſeyn und zu wiſſen verlangen, wie weit der Menſch in Anſehung der Höhe ſeines Auges ſehen kan, geſetzt die Erde wäre eine platte Kugel, ſo wird die Methode ſolches zu finden einerley ſeyn, wie ſonſt bey einem recht winckelichten Dreyangel, wo 2. Seiten und ein gegen überliegender Winckel aufgegeben ſind. Alſo iſt in der 4ten Figur A. H. B. die Ober-Fläche oder ein groſſer Circul von unſerer Erd-Kugel: C. iſt das Centrum B. C. deſſen Radius oder halber Durchſchnitt E. die Höhe des Auges, und weil H B. ein Tangent iſt, ſo iſt der Winckel H. ein Angulus Rectus oder gerader Winckel. Alſo daß H. C. 398,386. Engliſche Meilen hat, oder 21,034,781. Engliſche Schuhe: (nach der erſten Anmerckung im 2. Capitel des 2. Buches C. E. iſt eben ſo lang, wenn man die Höhe des Auges oben auf einem Maſtbaume, oder auch nur eines Menſchen Länge ꝛc. darzu thut: Und E. H. C. iſt der gegen über liegende Angulus rectus oder gerade Winckel. Fig. 4.

Aus dieſen drey Datis nun laſſen ſich die übrigen Theile des Dreyecks gar leichtlich finden: Und zwar vors erſte den Winckel C. um hernach die Seite H. E. zu finden, iſt die Proportion: Wie die Seite C. E. zu dem Winckel H: ſo verhält ſich die Seite H. C. zu dem Winckel E: Und wenn ſolches von 90. Grad abgezogen wird, ſo iſt der Uberſchuß der Winckel C. Und ferner: wie der Winckel E. ſich verhält zu der gegen über liegenden Seite H. C. oder: Wie der Winckel H. zu der Seite C. E: So verhält ſich auch der Winckel C. zu der gegen über liegenden Seite E. H. als dem ſichtbaren Horizonte.

Man kan aber auch noch kürtzer procediren, wenn man die Logarithmos von dem Innhalt der beyden gegebenen Seiten, mit dem Logarithmo ihrer Differentz addiret, ſo wird die Helffte von ſolchen beyden Logarithmis der Logarithmus von der verlangten Seite meiſtentheils ſeyn. Zum Exempel wollen wir die beyden Seiten in Yards oder Engliſch Ellen-Maaß ſetzen, weil doch faſt keine eintzige Tabelle von Logarithmis ſonſt uns wird können Dienſte thun. Der

Semi-

über der Erden 5) einen weiten Horizont, woran er ſeine Augen weiden kan.

Und

Semidiameter oder halbe Durchſchnitt von der Erd-Kugel iſt 7,011,594. Ellen. Die Höhe des Auges trägt noch 2. Yards oder Ellen mehr aus; Die Summa von beyden iſt 14,023,190.

Der Logarithmus von dieſer Summe iſt	7,1468468
Der Logarithmus von den 2. Ellen (als der Differentz) , , ,	0,3010300
Die Summa von beyden Logar.	7,4478768
Die Helffte davon , ,	3,7239384

Und ſolches iſt der Logar. von 5296. Yards oder Ellen, das iſt Engliſcher 3. Meilen, welches die Länge iſt von der Linie E. H oder die Weite ſo das Auge erreichen kan wenn es 6. Fuß hoch von der Erden ſtehet.

Und dieſes wäre nun die Diſtantz oder Weite auf einem vollkommenen oder Kugel-runden Globo, wenn die Geſichts-Strahlen in einer geraden Linie in das Auge fielen. Wegen der Refractionen aber der Atmosphære, ſcheinen uns die weit entfernten Objecta am Horizonte noch viel höher als ſie würcklich ſind, und können inſonderheit auf Meere, weiter als ſonſt geſehen werden. Und hat dieſes ſeinen groſſen Nutzen inſonderheit zur See, daß man Land oder Klippen ꝛc. und dergleichen eher von ferne bemercken kan.

Es iſt ein beſonderes Werck der Göttlichen Providentz, daß die Atmoſphere alſo gemacht und eingerichtet iſt: Immaſſen ſie auf ſolche Art den ſichtbaren Horizont erweitert, daß es faſt eben ſo viel iſt, als ob die Erd-Kugel viel gröſſer wäre als ſie in der That und würcklich iſt. Was die Höhe des Horizontis apparentis über der wahrhafften Ebene oder Fläche anbelanget, oder um wie viel die weit entfernten Objecta vermöge der Refraction der Atmosphære eigentlich erhaben wer-

Und gleichwie dieſe aufrechte Stellung des Menſchlichen Leibes die vollkommenſte für dem Menſchen iſt; alſo befinden wir auch, wenn wir die dazu gemachte Einrichtung betrachten, daß alles offenbahrlich recht mit Fleiß alſo gemacht, und die gröſte Kunſt und Weißheit dabey angewendet worden. Wir wollen die beſondere Formirung vieler Theile, die Verbindungen der Glieder ſo dieſer Poſitur gemäß ſind, zum Exempel die Befeſtigung des Pericardii oder des Hertzfells an das Diaphragma oder Zwerchfell, welche nur bey dem Menſchen alſo gefunden wird, 6) und noch viel andere dergleichen Sachen mehr, welche anzeigen, daß dieſe Poſitur mit gutem Rath alſo gemacht ſey, allhier mit Stillſchweigen übergehen, und nur ein wenig bey der curiöſen Structur der Beine und Knochen, welche gleichſam die Stützen und Säulen des Leibes ſind, ſtille ſtehen.

Wie künſtlich finden wir dieſelben gemacht, wie curiös vom Haupt bis zum Füſſen alles in der ſchönſten Ordnung rangiret und geſetzet. Die Vertebræ oder Gelencke am Hals und Rückgrad 7) ſind kurtz und glatt, und mit Muſculn und

werden, davon haben uns die gelehrten und fleißigen Mit-Glieder von der Frantzöſiſchen Academie der Wiſſenſchafften eine accurate Tabelle gegeben in ihrer Ausmeſſung der Erde. Artic. 12.

6) Siehe im 6 Buch das 5 Cap. die 7 Anmerck.

7) Siehe im IVten Buche das 8 Cap. die 3 Anmerckung.

und Sehn-Adern feſte verbunden, damit ſich der Leib leichte beugen könne, anbey aber deſto ſtärcker, um des Leibes Schwere zu tragen, nebſt vielen andern Laſten, ſo der Menſch vielleicht zu dieſer oder jener Gelegenheit fortzubringen hat. Die Hüfften und die Schinbeine hingegen ſind lang und ſtarck, und überall ſehr wohl zur Bewegung des Leibes eingerichtet. Die Füſſe ſind mit einer groſſen Anzahl Knochen verſehen, die ſehr curiös und feſte zuſammen verbunden, wobey man auch den Dienſt, ſo die Muſculn leiſten, nicht vergeſſen muß, 8) bey allen Bewegungen der

8) Es würde klar zu ſehen ſeyn, daß die Bildung des Fuſſes recht wunderns-würdig iſt, wenn ich mich in eine Beſchreibung von allen Theilen deſſelben einlaſſen ſollte. Allein ſolches würde wohl für dieſe kurtzen Anmerckungen zu weitläufftig ſeyn: Derowegen mag eine wenige Nachricht, (die ich dem oben gerühmten Herrn Cheſelden gröſten Theils zu dancken habe) zur Probe dienen.

Vors erſte iſt es nöthig, daß die Fußſohle hohl ſey, daß man feſte darauf ſtehen kan, und damit die Nerven und Blut-Gefäſſe nicht gedrücket werden, wenn wir ſtehen oder gehen. Zu dem Ende gehen die langen Flechſen die zur Bewegung der Fuß-Zähen dienen, unten am Fuß zwerg über einander, in Geſtalt eines St. Andreas Creutzes, um die kleinen Fuß-Zähen gegen die groſſen zu lencken, und dieſe wiederum gegen die kleinen: Die kurtzen Flechſen dienen vornemlich dazu, die Zähen gegen die Verſen zu ziehen.

Die Tranſverſalis pedis ziehet die auswendigen Seiten des Fuſſes zuſammen: Und weil ſie in eines von denen (Seſamoid-Bones) Gelenck-Beinen der groſſen Zehe hineingehet, ſo verändert ſolches die Krafft des Muſculi Abductorii, (welcher fälſchlich alſo genennet wird) und macht, daß ein flexor daraus wird.

der Beine und der Hüfften, und zugleich den Leib aufrecht zu halten, und zu verhindern, daß er nicht falle, indem ſie gleich bereit ſind, wider die geringſte Wanckung des Leibes durch ihre leichte und geſchwinde Rührung die rechte Linie der Verbindung und das Centrum Gravitatis oder das Mittel der Schwere im rechten 9) Stand und Poſitur zu erhalten.

Und gleich wie die Beine vortreflich wohl gemachet ſind den Leib zu unterſtützen, alſo ſind auch alle die übrigen Theile deſſelbigen unvergleichlich wohl angeleget, um den Leib in Balantz zu erhalten. Keine Seite iſt der andeen zu ſchwer, ſondern alles ſteht in einem ſehr artigen und accuratem Gleichgewicht: Theils halten die Schultern, Arme und Seiten eine Gleichheit: Theils balanziren

Und endlich ſo gehet der Peronæus longus rund um den äuſerlichen Knöchel am Fuß herum, und laufft ſchieff vorwerts quer unter dem Fuſſe hin; Er hilfft den Forder-Fuß auszuſtrecken, den Fuß zuſammen zu ziehen, und die Krafft von dem andern Extenſoribus nach dem Ballen der groſſen Fuß-Zehe zu lencken: Und alle dieſe Dienſte thut er auf einmahl und zugleich. Daher kömmt es, daß der Verluſt der groſſen Fuß-Zehe mehr auf ſich hat, als der übrigen insgeſammt. Man conferire hierbey des Herrn Cowpers Anatomie Tab. 28. &c.

9) Es iſt der Mühe wohl werth hierbey zu halten, was Borellus de Motu Animal. Part. I. c. 18. hat, und de Statione Animal. Propoſit. 132. wohin ich den Leſer hiermit verweiſe, indem ſolches allhier anzuführen zu weitläufftig ſeyn würde.

ren die Eingeweide des Leibes mit dem Gewicht der Schultertheile, und dem ſo nützlichen Polſter und Küſſen vom Fleiſche an dem Hintern.

Endlich kan man zu allen dieſem noch hinzu fügen die wunderſahme Concurrentz und Handreichung der unzähligen Menge von allerhand Muſculn, die überall zu dem Ende am gantzen Leibe angeleget ſind. Wie hurtig laſſen ſich dieſelbigen gebrauchen zu allerhand Poſituren, und ſchicken ſich nach einer jeden Bewegung, ohne daß man erſt vorhero darauf dencken, oder ein Nachſinnen und Actum reflexum dazu bedarff. Alſo daß es nach dem Zeugniß des berühmten 10) Borelli, mit allem Rechte von uns verdienet bewundert zu werden, daß bey ſo vielfältigen Arten von Bewegungen, als Rennen, Lauffen, Springen, ꝛc. doch die natürlichen Regeln von der Balantz überall beobachtet werden: wenn man ſie aber nicht in Acht nimmt oder muthwillig überſchreitet, daß alsdann der Leib nothwendig und unumgänglich übern Hauffen fallen muß.

Das

10) Borel. ibid. Prop. 142.

Das dritte Capitel.

Von der Figur und äuſſerlichen Geſtalt des Menſchlichen Leibes.

Die Figur und Geſtalt des Menſchlichen Leibes iſt die allerbeſte und bequemſte, die nur immer für eine ſolche lebendige Creatur hätte können erdacht werden: Indem ſie ſich am allerbeſten zu ſeiner Bewegung, zu ſeiner Arbeit, und zu allen ſeinen Angelegenheiten und Geſchäfften ſchicket. Denn wenn er ein vernünfftiges kriechendes Geſchöpffe wäre, ſo hätte er ſich nicht geſchwinde genug von einem Orte zum andern bewegen können, ſo wie es ſeine Geſchäffte erfordern; Ja er würde wenig oder nichts können ausrichten. Wäre der Menſch ein vernünfftiges vierfüßiges Thier, ſo wäre unter andern ihm der Nutzen und Gebrauch ſeiner Hände verlohren gegangen, die doch ſo herrliche Werckzeuge ſind zu den allernützlichſten Dingen und Verrichtungen. Wäre er zum Vogel geſchaffen worden, ſo würde auſſer vielen andern Unbequemlichkeiten auch ſelbſt das Fliegen, wie oben gedacht, ihm eine Plage mit geweſen ſeyn.

Mit einem Worte, alle andere Geſtalten des Leibes, ausgenommen derjenigen, ſo der allweiſe Schöpffer dem Menſchen gegeben hat, würden eben ja ſo unbequem geweſen ſeyn, als die übrigen Poſituren alle, auſſer dieſer aufgerichten und geraden Leibes-Geſtalt: Sie würden den

Menſchen weit elender gemacht, oder ihm mehr Vermögen gegeben habe zu ſchaden: oder ſie würden ihn doch ſonſten vieler tauſend Vortheile, Bequemlichkeiten und Plaiſirs beraubet haben, wozu ihn ſeine gegenwärtige Geſtalt fähig und geſchickt machet.

Das vierdte Capitel.

Von der Statur und Gröſſe des Menſchlichen Leibes.

Gleichwie wir an der Geſtalt des Menſchen deutliche Merckmahle und Beweiſe von einer fürtreflich weiſen Einrichtung geſehen haben, ſo finden wir auch ſolche abermahl an der Statur und Gröſſe des Menſchlichen Leibes. Es iſt derſelbe weder zu klein wie eines Zwerges 1) noch zu

1) Was hier von der Gröſſe des Menſchlichen Leibes erinnert wird, das kan zur Antwort dienen, auf den Einwurff des Lucretii, daß nichts aus nichts hervor gebracht werde. Sein Argument iſt im erſten Buch v. 200.

Denique cur Homines tantos natura parare
Non potuit, pedibus qui pontum per vada poſſens
Tranſire, & magnos manibus divellere monteis?

Warum hat die Natur doch nicht verſchaffen können
So groſſe Menſchen, die durchwaten tieffe See,
Und mit der bloſſen Hand zerreiſſen Bergen-Höh.

2) Die

zu Rieſenmäßig und zu groß, 2) welche Staturen alle beyde in dieſem oder jenem Stuck entweder ihm ſelber oder ſeinen Geſchäfften oder ſeinen übrigen Mit-Geſchöpffen, nur hätten beſchwerlich ſeyn müſſen. Eine gar zu kleine Zwerg-Geſtalt hätte einen gar zu kleinen und unanſehnlichen Herrn der übrigen Geſchöpffe aus ihm gemacht, und verurſachet, daß er würcklich viel zu ohnmächtig und unfähig geweſen wäre, die übrigen geringeren Geſchöpffe zu beherrſchen. Er wäre allen Anfällen der allerſchwächſten Thiere und dem gefräßigen Appetit der Raub-Vögel unterworffen geweſen, und in Gefahr geweſen, den gröſſern Thieren im Gehen unter die Füſſe zu gerathen und von denſelben zertreten zu werden: So wäre er auch viel zu ſchwach und ohnmächtig geweſen, eine Laſt zu tragen, ja kurtz und mit einem Wort, er würde gantz untüchtig geweſen ſeyn den meiſten Theil ſeiner Arbeit und Geſchäffte zu verrichten.

Hingegen wenn der Leib des Menſchen gar zu ungeheuer ſtarck und von einer übermäßigen Rieſen-Gröſſe 3) geweſen wäre, ſo würde ihn

2) *Diodorus Sic. Lib. XVII.* Es iſt gar ſelten daß ein Menſch ſehr groſſe Leibes-Kräffte und zugleich einen ſcharffſinnigen Verſtand hat.

3) Ob wir gleich von Rieſen leſen vor der Sündfluth, Geneſ. VI. 4. und noch deutlicher hernach Num. XIII, 33. So hat man dennoch groſſe Urſache zu glauben, daß die Gröſſe der Menſchen von der Schöpffung an immer einerley geweſen iſt. Denn was die Nephilim oder Rieſen im 1. B. Moſe

am IV. anbetrifft, ſo ſind die Alten gar verſchiedener Meynung davon, indem ſie etliche für groſſe Atheiſten oder groſſe Monſtra und Ungeheuer in der Ruchloſigkeit, Tyranney, Morden und Rauben und aller Boßheit halten: Andere für Menſchen von einer monſtroſen und ungeheuren Gröſſe, wie denn das Hebräiſche Wort ſolches würcklich leidet.

Und was die Nephilim in 4. Buch Moſe am XIII. anlanget, welches ohnſtreitig Leute von einer Rieſen Gröſſe geweſen: So muß man bedencken, daß vermuthlich wohl die Furcht und das Mißvergnügen der Kundſchaffter der Sache zuviel gethan, und dieſelben viel gröſſer gemacht haben, als ſie in der That geweſen.

Doch es ſey auch damit wie es wolle, ſo iſt doch ſo viel klar und offenbahr, daß an beyden Orten von den Rieſen als von einer ſonderbaren Rarität und Wunder ihrer Zeit, die eine ungewöhnliche Statur und Gröſſe gehabt, geredet wird: Dergleichen Exempel aber haben wir zu allen Zeiten gehabt, ohne etlicher fabelhafften Erzehlungen zu gedencken: Als wofür ich das Hiſtörchen von dem König Theutobocchus halte, den man in Jahr 1613. ſoll gefunden und ausgegraben haben, und der höher als die Siegeszeichen und 26. Fuß lang geweſen ſeyn ſoll. Ich glaube auch gar gerne, daß die Rieſen, deren der Olaus Magnus in ſeinem fünften Buch gedencket, nicht viel beſſer ſeyn als der Harthen und Starckater unter den Manns-Perſonen: Und unter den Weibs-Perſonen, ſpricht er, hat man eine Jungfrau gefunden . . am Haupte verwundet und tod, welche mit einen Purpur-Rock angethan funfzig Ellen lang, und vier Ellen von einer Schulter zu der andern. Olaus Magnus lib. V. cap. 2.

Was aber die andern glaubwürdigen Nachrichten anbetrift, als vom Goliath deſſen Höhe 6. Ellen und eine Spanne war 1. Sam. XVII. 4. welches nach des noch lebenden curiöſen und gelehrten Lords Biſchoffs von Peterborough Meynung etwas über XI. Engl. Schuhe beträget: (Siehe des Biſchoffs Cumberlands Tractat vom Gewicht und Maaß der alten Juden.) Ingleichen die Hiſtorie vom Kayſer

Maxi-

Maximino welcher 9. Schuh hoch war, wie auch von mehrern zu des Kayſers Auguſti und anderer Kayſer Zeiten, die faſt eben ſo lang geweſen. Worzu wir noch das Maaß von einem Sceleto oder Gerippe ſetzen können, welches nur neulich noch nahe bey St. Albanus ausgegraben worden, an dem Orte wo ehemahls ein Römiſches Lager geſtanden iſt, neben einer urne deren Uberſchrifft geweſen Marcus Antoninus. Wovon uns der Herr Cheſelden Nachricht giebt, welcher aus dem Maaß der Beine und Knochen ſchlieſſet, daß die Perſon 8. Schuh lang geweſen ſey. vid. Philoſoph. Tranſact. Num. 333.

Dieſe alte Exempel und Nachrichten, ſage ich, und die glaubwürdige Zeugniſſe finden ihres gleichen auch wohl noch heutiges Tages, ja wohl zuweilen noch ein mehreres. Man kan verſchiedene dergleichen neuere Exempel antreffen bey dem Jobo Ludolpho in ſeinem Comment in Hiſt. Aethiop. Lib. I. c. 1. §. 22. p. 73. item beym Magio, Conringio, D. Hakewill und andern. Und erzehlet dieſer letzte von Nannez, daß er in des Chineſiſchen Kayſers Dienſten geſehen Thorwarter, Trabanten und Schützen, welche 15. Schuh: Jngleichen aus dem Purchas, von andern, die 10. bis 12. Schuh und noch drüber lang geweſen. Man ſehe dieſes gelehrten Autoris Schutz-Schrifft vor die Vorſehung GOttes p. 208.

Dieſe Exempel übertreffen zwar alle diejenigen, ſo ich in unſerm Lande geſehen habe: Doch habe ich im Jahr 1684. ſelber einen Jrrländer gemeſſen, er war ein junger Purſche und ſagte, er wäre noch nicht 19. Jahr alt, gleichwohl war er 7. Schuh und 8. Zoll lang: ingleichen Ao. 1697. eine Weibs-Perſon, deren Länge ſich auf 7. Schuh und 3. Zoll belief.

Was aber die ordinaire Statur und Gröſſe der Menſchen anlanget, ſo iſt dieſelbe allem Vermuthen nach, wie ich ſchon gedacht, faſt immer einerley geweſen. Wie ſolches aus den alten Monumenten, Mumien und andern alten Zeugniſſen erhellet, welche noch heutiges Tages ſind. Das allerälteſte Monument, ſo noch bis dieſen Tag vorhanden iſt, wird wohl, wie ich davor halte, das Grabmahl des Königs

Cheops ſeyn, in der erſten oder älteſten und ſchönſten Pyramide in gantz Egypten: Welches ſonder Zweiffel ſo groß und geräumlich gemacht worden, daß der Leichnam derjenigen Perſon, ſo darein hat ſollen geleget werden, Raum und Platz darinnen gehabt. Wir finden aber nach unſers curiöſen Lands-Mannes, des Herrn Greaves accurater Abmeſſung, daß ſolches monument kaum das geringſte gröſſer ſey, als unſere Särge ordentlich noch ſind heut zu Tage.

Der hohle Theil inwendig, ſagt er, der iſt nur 6. Schuh lang und 488. Theilchen, einen Schuh zu tauſend gerechnet: breit 2 Schuh und 218 Theilchen: und tief 2 Schuh und 860 Theilchen. Ein kleiner Raum, der aber gleichwohl groß genug geweſen einen ſehr groſſen mächtigen und formidablen Monarchen nach dem Tode zu beherbergen: Dem in ſeinem Leben gantz Egyptenland viel zu eng und zu klein geweſen. Aus dieſem Maaß nun und aus andern dergleichen Obſervationen, die ich noch von andern balſamirten Leichnamen mehr in Egyptenland gemacht, kõnen wir ſchlieſſen, daß die Natur nicht ſchwächer werde: Obgleich ſchon zu Homeri Zeiten dergleichen Klagen a la mode waren: Sondern daß die Menſchen noch heut zu Tage von eben ſolcher Statur und Gröſſe ſeyn, als bey nahe vor 3000 Jahren. Siehe Greaves von Pyramiden im Jahr 1638. in des Herrn Raji Collection von Reiſe-Beſchreibungen Tom. I. p. 118. (und in des Herrn Thevenots T. I. p. 18.)

Dieſem uhralten Monumente können wir andere, die etwas neuer ſind beyfügen. Wir bemercken unter andern folgendes aus dem gelehrten und curiöſen Hakewill: Die Gräber zu Piſa, die etliche tauſend Jahr alt ſeyn, die ſind nicht länger noch gröſſer als unſere Gräber heut zu Tage: Von gleicher Länge iſt des Athelſtani ſein Grab in der Kirche zu Malmesbury: Des Sehba's in der St. Pauls Kirche vom Jahre 693. Und des Etheldredi ſeines &c. vid. Apologie of Providence p. 216. ſeq.

ſolches zu einem allzugefährlichen Tyrannen in der Welt, und gewiſſer Maſſen für ſein eigen Geſchlechte ſowohl als für die andern Creaturen viel zu gewaltig 4) gemacht haben. Man hätte

Eben dieſes können wir auch aus den Waffen, Schild und Harniſch, Geſchirr, Gefäß und andern Gerähte ſchlieſſen, ſo man noch bis dieſen Tag ausgräbet. Der meßingene Helm, den man zu Metauro ausgegraben, und der ſich ohne Zweiffel, noch von der Schlacht und Niederlage des Aſdrubals herſchreibet, der wird auch unſern Leuten und Soldaten noch heute zu Tage gerecht ſeyn.

Ja wir haben auſſer allen dieſen auch noch andere viel gewiſſere Beweißthümer. Auguſtus war 5. Schuh und 9. Zoll lang, welches juſt das Maaß von unſerer berühmten Königin Eliſabeth geweſen, die noch um 2. Zoll daſſelbe übertraf, wenn die proportion, von dem Unterſchiede zwiſchen den Römiſchen und unſern Schuh recht genommen wird. vide Hakewil. ibid. p. 215.

4) Wir können zu der in der vorigen Anmerckung erwehnten Statur und Gröſſe der Menſchen gar wohl noch ein und andere remarquen von ihrer ungewöhnlichen Stärcke ſetzen. Das Exempel Simſons, von welchem eben nicht gemeldet wird, daß er andere Menſchen an der Gröſſe ſo wie an Stärcke übertroffen habe, iſt bekannt: Eben dieſer Urſache wegen, ſind auch vor Alters Hector, Diomedes, Hercules und Ajax berühmt geweſen, und viele andere nach ihnen, die man nur bey dem vorgerühmten Hakewill ſuchen darf, welcher wegen ſeiner groſſen Gelehrſamkeit und curiöſen Lectur gemeiniglich die meiſten Exempel von allen Materien und Sachen anführet, die er zu tractiren vornimmt. Aus den folgenden Zeiten oder Seculis werden von ihm genennet der C. Marius, Maximinus, Aurelianus, der Scanderbeg, Bardeſin, Tamerlan, Siska und Hunniades.

Im Jahr 1529. trug Klunher, ein Probſt an der Dom Kirche

zu Meiſſen ein Stück-Faß Wein von anderthalb Fudern aus dem Keller, und legte ſolches auf den Wagen. Simon Majolus hat geſehen, daß einer eine Marmor-Seule 3. Schuh lang und 1. Schuh im Diameter in der Hand gehalten, dieſelbe in die Lufft geworffen und wieder gefangen, als wenn es ein Ball wäre: Ein anderer von Mantua, ein kleiner Kerl, Nahmens Rodamas konte ein groſſes Schiff-Seil oder Thau zerreiſſen &c. Ernando Burg truge einen mit Holtz beladenen Eſel die Treppe herauf, und warf beydes ins Feuer.

Zu Conſtantinopel war im Jahr 1582. ein Mann, der konte einen Balcken aufheben, welchen kaum 12. Kerl ſonſt lichten mochten. Darauf legte er ſich in die Länge hin, und ließ ſich einen Stein auf den Leib legen, den zehen Männer kaum regen und bis zu ihm hinweltzen konten, den trug er.

George von Fronsberg, Freyherr zu Mindelheim, konte einen Mann nur bloß mit ſeinem Mittel-Finger vom Stuhle aufheben, ein Pferd in vollen courier und Rennen aufhalten, eine Canone von einem Ort zum andern fortſchieben. Cardanus hat einen Mann tantzen ſehen, der 2 Kerl in ſeinen Armen, zwey auf den Schultern und einen im Nacken ſtehend gehabt. Patacoua ein Hauptmann bey den Coſacken konte ein Hufeiſen zerbrechen, welches man auch, wo mir recht iſt, von dem verſtorbenen König in Pohlen Auguſto II. erzehlet.

Eine Rieſin in den Niederlanden konte eine Tonne Hamburger Bier aufheben. Der Herr Carew hat einen Pachter gehabt, der 6 Scheff. Weitz. Mehl, deren jeder 15 Gallons (Spind) hält, nebſt einem groſſen 24. Jähr. ſtarcken Mühlknecht, der oben drauf geſeſſen, einen Büchſen-Schuß weit tragen konte: Und Johann Roman aus eben derſelben Grafſchafft konte einen gantzen geſchlachteten Ochſen tragen. Vid. Hakewill ibid. p. 238. Nach Olai Magni Bericht lib. V. c 2. hat ſich zugetragen, daß man zu deſſen Zeiten von den Bergwercken und ſonſt aus andern Provincen in Schweden und Gothland etliche Männer hergebracht, von ſolcher Stärcke, daß einer ein Pferd und den gröſten Ochſen konte auf den Puckel nehmen, oder die ein eiſern Gefäß von 600. 800. oder

1000.

zwar vielleicht Schlöſſer und Thüren machen können, die ſtarck genug geweſen wären, unſere Häuſer zu verwahren. Mauren und Wälle, die feſt genug geweſen wären, unſere Städte zu beſchützen: Alleine dieſes alles hätte ohne groſſe Conſumtion und Verſchwendung von Raume, von Materialen und andern Bedürffniſſen die zu dieſem Gebrauch und ungemein groſſen Gebäuden vonnöthen geweſen wären, nicht geſchehen können: Ja vielleicht wäre mehr nöthig dazu geweſen, als der Erdboden zu allen Zeiten und an allen Orten würde haben geben und aufbringen können.

Doch wir wollen hiervon die Gedancken eines guten und berühmten Natur-kündigers vernehmen: 5) Wäre der Menſch, ſchreibt er, zu einem Zwerge gemacht, ſo wäre derſelbe kaum vor eine vernünfftige Creatur anzuſehen geweſen: Er müſte einen unproportionirten dicken Kopff gehabt haben, und würde alsdenn nicht Blut genug in ſeinem kleinem Leibe geweſen ſeyn, um das Gehirn mit Lebens-Geiſtern genugſam zu verſehen: Oder er müſte nach Proportion ſeines Leibes, einen kleinen Kopff gehabt haben, und alsdenn würde es an genugſames Gehirn zu ſeiner Nothdurfft gefehlet haben: Wäre

1000. Pfund, dergleichen auch wohl einige Mädgen aufzuheben vermocht, etliche Meilen haben tragen können.

5) Nehem. Grews Cosmolog. Sacr. Lib. I. c. 5. ſect. 25.

hingegen das Menſchliche Geſchlecht von Rieſen Gröſſe, ſo hätte es nicht ſo leichte mit Nahrung und Speiſe verſorget werden können. Denn es würde alsdenn nicht Fleiſch genug vorhanden ſeyn von denjenigen Thieren, die ſich am beſten eſſen laſſen. Wäre aber das Vieh auch nach Proportion gröſſer geſchaffen worden, ſo wäre nicht Graß genug vorhanden geweſen, und alſo fort. Bald hernach ſpricht er: Es würde der Menſch ſeinen Verſtand alsdenn lange nicht ſo gebraucht und gewieſen haben: weil er vieles nur mit bloſſer Stärcke und Leibes-Kräfften würde ausgerichtet haben, worzu er nunmehro unzehliche Machinen erdencken und erfinden muß. Er hätte ſich auch keines Pferdes noch verſchiedener anderer Creaturen bedienen können. Da hingegen anjetzo, da er nur von einer mittelmäßigen Gröſſe iſt, ſo kan er dieſelben alle wohl gebrauchen. Denn, ſpricht er, man kan ſonſt keine andere Urſache anführen, warum der Menſch nicht 5. oder 10. mahl gröſſer und ſtärcker gemacht worden, als eben dieſe Proportion gegen die übrigen Creaturen auf der Welt.

Das fünffte Capitel.

Von der Bildung der Theile und Glieder am Menſchlichen Leibe.

Nachdem wir ſolchergeſtalt mit der Betrachtung von der Poſitur, Geſtalt und Gröſſe des Menſchlichen Leibes fertig ſeyn, ſo haben wir in dieſem Capit. auch die Structur der Theile an demſelben noch zu erwegen. Wir haben hier ſo einen weitläufftigen Proſpect vor uns, daß wir nicht fertig würden, falls wir uns jedes abſonderlich zu betrachten einlaſſen wolten: Müſſen wir uns demnach vor dießmahl begnügen, und nur überhaupt bemercken, wie künſtlich alle Theile des Leibes verfertiget und gemacht ſeyn.

Da iſt kein Fehler noch Gebrechen, keine unnöthige Anſtalt, nichts unnützes noch vergebliches, und keine Spuhr zu finden, daß etwas nur von 1) ohngefehr alſo geworden ſey: Sondern

1) Der Beweiß iſt gantz offenbahr, daß es nicht von ohngefehr ſo geworden, ſondern zu einem gewiſſen Endzweck alſo gemacht ſey, wenn man an den Leibern der lebendigen Thiere, die gantz unterſchieden ſind, eine ſolche Harmonie und Ubereinſtimmung aller Theile und Glieder findet, in ſo weit als die Gelegenheit und der Gebrauch derſelben mit einander überein kommen! Und wo hingegen dieſe unterſchieden ſind, daß man auch jene gantz anders und unterſchieden antrifft. Am Menſchlichen Leibe zum Exempel befinden ſich viele Theile, die mit den Theilen eines Hundes überein kommen: Allein an der Stirne, an Fingern, Hän-

dern alles an denſelben iſt geſchickt, ordentlich und auf die kürtzeſte und allerbeſte Art zu dem allerbequemſten und compendiöſeſten Gebrauch gemacht. Was iſt doch wohl für ein Theil und Glied durchaus am gantzen Leibe, daß nicht aus einer ſolchen Materie beſtünde, die ſich am beſten für einen ſolchen Theil des Leibes ſchickte: Was iſt doch wohl vor ein Glied und Theil des Leibes, der nicht ſeine gehörige Stärcke und Bildung hat, und kurtz zu ſagen mit allen dem was zu ſeiner Bewegung, Nahrung, Schutze, und was man ſonſt nur erdencken kan, gehöret, vollkommen verſehen wäre? was hätte man den Beinen und Knochen zum Exempel, für eine beſſere und bequemere Structur geben können, als ſie ſammt und ſonders am gantzen Leibe haben, daß dieſelben recht feſt und ſtarck, anbey aber auch nicht zu ſchwer ſind? Wer hätte ſie zu allem und jedem Gebrauch ſo genau bilden, nach allen Theilen des Leibes ſo geſchickt fügen, ihre Länge ſo juſt proportioniren und einrichten, ihnen eine ſolche gehörige Gröſſe und Geſtalt geben, ſie wie Röhren aushöhlen, am Ende mit Kugeln und Knöpffen verſehen, ſie ſo ſchlüpffrig machen und alles und jedes alſo einrichten können, wie es am compendiöſeſten und beſten an verſchiedenen Orten und zum verſchiedenen Gebrauch ſeyn und dienen kan?

Ferner was für eine herrliche Sammlung und Vereinigung von der auserleſenſten Bildung und weiſen Schöpffung finden wir nicht an dem

Auge,

Auge, an dem Ohre, an der Hand 2) am Fuſſe 3) an der Lungen, und an andern ſchon oben

---

Händen, Werckzeugen der Rede, und noch an viel andern Gliedern des Menſchen mehr, giebt es Muſculn und andere Stücke, die bey einem Hunde nicht zu finden ſeyn: Und im Gegentheil bey einem Hunde wieder was anders, ſo beym Menſchen nicht iſt. Wenn der Leſer Luſt hat zu ſehen, was für beſondere Muſculn der Menſch vor den Hunden hat, und dieſe wiederum vor jenem, ſo darff er nur den curiöſen und accuraten Anatomicum D. Douglaſs in ſeiner Myographia comparata aufſchlagen.

2) Galenus, da er die Muſculn, Flechſen und die andern Theile der Finger und ihre Bewegung beſchrieben, bricht hernach in dieſe Worte aus: **Darum betrachtet doch auch hier die wundernswürdige Weißheit des Schöpffers.** De uſu Partium Lib. I. c. 18.

3) Er bemercket aber nicht nur an der Hand, ſondern auch in ſeiner Beſchreibung von dem Fuſſe im III. Buche ſehr fleißig dasjenige, was er **Kunſt, Vorſorge und Weißheit des Schöpffers** nennet. Als im dreyzehenden Capitel: **Iſt nicht billig auch hier die Vorſorge des Schöpffers zu bewundern, welcher zu beyderley wiewohl gantz widerwärtigen Gebrauch alle die Theile des Gliedes (des Schienbeines) gemacht hat, daß ſie ſo genau dazu geſchickt ſeyn u. zuſammen übereinſtimmen.** Und am Ende des Capitels: **dencken wir alles an den Theilen und Gliedern des Leibes herum, als wenn es etwa anders, und ſo oder ſo wäre, und finden doch keine Stellung die beſſer ſeyn würde, als wie ſie jetzo natürlich iſt, auch keine bequemere Figur oder Gröſſe oder Zuſammenfügung, und daß ich kurtz alles zuſammen faſſe, von allen denen Dingen die dem Cörper nöthig ſind, im geringſten nichts beſſers: ſo müſſen wir ja geſtehen, daß die gegenwärtige Bildung**

und

oben berührten Theilen des Leibes? Was für einen vollkommenen Begriff und Auszug von Kunſt, wie vielerley Nutzen und Gebrauch 4) hat die Natur nicht in das eintzige Glied, die Zunge geleget, das vornehmſte Werckzeug zum Geſchmacke, den unpartheyiſchen Richter, die Schild-Wache vor unſere Nahrung und Speiſe, den Kunſtreichen Muſicum, und Regierer unſerer Stimme, den nothwendigen und unentbehrlichen Gehülffen zum Kauen, Schlingen, Saugen und zu vielen andern Sachen mehr? Allein ich muß aufhören, mich in Betrachtung abſonderlicher Gliedmaſſen einzulaſſen, indem ich ſehe, daß ich damit auf das falle, was ich mir doch zu vermeyden vorgeſetzet hatte.

Derowegen will ich zum Beſchluß dieſes Capitels nur noch anführen ein Stück von einem Briefe, den ich von dem oben ſchon gerühmten ſehr curiöſen und gelehrten Medico, Hrn. D. Tancred Robinſon erhalten. Was kan wohl, ſchreibt derſelbe, beſſeres ausgedacht werden zum Leben und zur Bewegung eines Thie-

und Formirung allerdings die vollkommenſte ſey. Eben alſo ſchlieſſet er auch das 15. Cap. im dritten Buche.

4) Galenus im neunten Buch in 5ten Capitel: Es iſt aber, wie ich ſchon öffters erinnert habe, ein ſonderbahres Merckmahl eines weiſen und ſorgfältigen Schöpffers, daß er die Stücke, die von ihm zu gewiſſen Abſichten gemacht ſind, noch zu andern Nutzen darneben anwendet, und nicht ſonderbare Theile erſt zu jedem Gebrauch ſchaffet.

Thieres, als der ſchnelle Umlauff des Geblütes und der Säffte, welcher gantz verborgen in den wie ein Haar kleinen Gefäſſern, und in den zarteſten Gängen ohne Hinderniß (auſſer in etlichen Kranckheiten) geſchiehet, die alle insgeſammt nach ihren beſondern Drüſen und Canälen zur Verrichtung der unterſchiedlichen mercklichen und unvermerckten Abſonderungen geleitet und gebracht werden. Worvon die letztere weit die gröſte und die wichtigſte iſt, was die Vielheit und Würckung zur Geſundheit und Kranckheit anbetrifft: Indem offt hefftige Kranckheiten von der Verminderung der *Tranſpiration* oder Ausdünſtung die durch die *poros* oder Schweiß-Löcher in der Haut geſchicht, und hingegen von der Vermehrung derſelben verſchiedene langwierige Unpäßlichkeiten entſtehen. Da hingegen eine Verſtopffung der Leber, der Kröß-Drüſe (*Pancreas*) und anderer Glanduln alleine einen *Scirrhum* oder verhärtete Geſchwulſt, die Gelbe-Sucht, ein Fieber, die Waſſer-Sucht oder andere langwierige Kranckheiten verurſachen kan: Alſo kan auch auf eine Vermehrung dieſer Abſonderung in der Haut folgen eine allgemeine *Colliquation* oder Zerlaſſung, als bey Flüſſen, bey ſchwindſüchtigen Schweiſſe und Huſten, unmäßigen Urin-Fluß, und bey andern Gattungen der Verzehrung ſich befinden.

Allein

Allein was iſt nicht für ein herrliches und weiſes Mittel, dieſe nöthige Abſonderungen aus dem Geblüthe, wovon das Leben und die Geſundheit ſo ſehr beſtehet, zu erhalten, durch offtmahlige Berührung und Mittheilung der Säffte vermittelſt des Umlauffs durch das Hertze, die Lunge und durch die gantze Ordnung und Verfaſſung der Muſculn. Was befinden ſich nicht für krumme Gänge in den Gefäſſen, die als Werckzeuge zu der Abſonderung dienen müſſen? Was für eine Beyhülffe kömmt hierzu von den elaſtiſchen und ſich ausdehnenden Theilchen der Lufft, die zur Quelle und beſtändigen Bewegung etlicher Theile dienen müſſen, nicht nur in der Ruhe und im Schlaffe, ſondern auch bey lang anhaltenden und ſtarcken Bewegungen der Muſculn? Deren Krafft die Säffte immer herum treibet, durch die allerkleinſten Gänge und Tubos, mit einer wunderſamen und ungemein ſchnellen Circulation; Wozu denn die beſtändige Nahrung von der Atmoſphäre und ihre eigne *elaſti*ſchen *Fibræ* und ſich zuſammen ziehende Fäſerchen, ſo die Säffte in eine ſo ſchnelle Bewegung ſetzen, dienen und behülflich ſeyn.

Ich habe nun nur ein und anders erwehnet, was die Lufft zur Beförderung verſchiedener Bewegungen und Wirckungen in den animaliſchen Cörpern für Nutzen ſchaf-

ſchaffet. Nun will ich noch hinzu fügen, was dieſelbe bey allen *Digeſtionen* und Gedeyen der trocknen und flüchtigen Theile der Thiere für Antheil habe. Denn wenn es auf Göttliche Zulaſſung ſich bisweilen zuträget, daß dieſes Syſtema der Lufft von gifftigen und ſcharffen Dünſten corrumpiret wird, entweder aus der Erden oder von inficirten Waaren und Cörpern, was entſtehet alsdenn nicht für eine Zerrüttung in allen Würckungen der lebendigen Creaturen? Die Glieder werden vom kalten Brande angeſtecket und verfaulen unter den Beulen und Carfunckeln: Ja die gantze animaliſche Ordnung und Einrichtung wird über einen Hauffen geworffen. Von ſolcher Wichtigkeit iſt die Lufft in Anſehen aller Theile und Stücke derſelben. So weit, mein werther und gelehrter Freund.

Das ſechſte Capitel.

Von der Lage der Theile des Menſchlichen Leibes.

Ich will in dieſem Capitel die Lage und Stellung der Glieder und Theile am Menſchlichem Leibe erwegen, welche nicht weniger als die Theile des Leibes an ſich ſelbſt bewundert zu werden verdienet: Indem ſie alle an den bequemſten Ort des Leibes geſetzet ſind, zu ihren eigenem

verſchiedenen Gebrauch und Endzweck einander behülfflich zu ſeyn. Wie hätten die treuen Wächter, das Auge, das Ohr und die Zunge bequemer können angeleget werden, als an dem oberſten Theile des gantzen Gebäudes? Wo hätte man am gantzen Leibe einen ſo bequemen Platz finden können vor vier von den fünff Sinnen, als am Haupt 1) nahe bey dem Gehirne 2) als dem all-

---

1) Die Sinnen, welche uns alle Dinge andeuten und erklären müſſen, ſind in dem Kopffe als einem Schloß wunderbahr zu dem nothwendigen Gebrauch gemacht und geſtellet worden. Denn die Augen als Wächter ſtehen am höheſten, daß ſie deſto weiter ſehen und ihr Ammt verrichten können. Auch die Ohren welche den Schall auffangen ſollen, der von Natur nach der Höhe zugehet, ſind billig an ſolchem Ort hingeſetzt. Senſus interpretes ac nuncii rerum, in capite, tanquam in arce mirifice ad uſus neceſſarios & facti & collocati ſunt. Nam oculi, tanquam ſpeculatores, altiſſimum locum obtinent, ex quo plurima conſpicientes, fungantur ſuo munere. Et aures cum ſonum recipere debeant, qui natura in ſublime fertur, recte in illis corporum partibus collocatæ ſunt. *Cicer. de Nat. Deor. Lib. II. c. 56.* Allwo von den übrigen Sinnen noch mehr auf dergleichen Schlag anzutreffen.

2) Galenus hat ſehr wohl angemercket, daß diejenigen Nerven, welche zur Bewegung dienen, alle ſehr harte und feſte ſind, damit ſie nicht ſo leichte beſchädiget werden können. Die aber, welche den Sinnen zur Empfindung dienen, ſind zart und weich. Und eben dieſes ſey die Urſache, warum viere von dem fünf Sinnen ſo nahe am Gehirne liegen, damit ſie nemlich theils von der Weiche und Zärte des Gehirns

allgemeinen Haupt-Quell der Sinne, an einem Orte, der ſo wohl verwahret iſt, und ſonſt wenig als zur Wohnung und zum Sitz derſelben gebrauchet wird? Und wie hat der fünffte Sinn, ich meyne das Gefühle beſſer angebracht werden können, 3) als daß er durch den gantzen Leib und alle Theile des Leibes vertheilet iſt?

Wo ſollte die 4) Hand beſſer ſitzen als juſt an dem Orte, wo ſie ſich vor jetzo befindet, daß ſie gleich allezeit bey jeder Gelegenheit fertig iſt, wenn man ihrer Hülffe zur Vertheidigung und Beſchützung, zur Bewegung des Leibes, zur Arbeit und zu allen andern nützlichen Dienſten brauchet, worzu ſie gemacht iſt? Wo könte man die Beine und Füſſe beſſer hinbringen, als an den Ort, da ſie ſich jetzo befinden, den Leib zu ſtützen und zu tragen? Wo ſolte das Hertze beſſer liegen, um die gantze Maſſe des Geblüthes zu bewegen und herum zu treiben, als mitten in dem Leib, oder nahe an dem Mittel-Punct 5) deſ-

hirns participiren: Theils aber auch wegen des ſtarcken Schutzes und Schirmes, den ſie von der Hirnſchaale haben. Galen. de Uſu Part. L. VIII. c. 5. 6.

3) Siehe im IV. Buche das VI. Capitel die 3. Anmerckungen.

4) Quam vero aptas quamque multarum artium miniſtras Manus natura homini dedit? Wie ein geſchickt Werckzeug und zum Dienſt zu wie viel Künſten hat die Natur dem Menſchen die Hände gegeben? Die abſonderliche Betrachtungen davon, die Galenus weitläufftig erzehlet, hat Cicero kurtz an obangeführten Orte c. 60

5) Siehe im VI. Buch das 5te Capitel.

ſelben. Wo hätte man einen beſſern Platz finden wollen da ſich dieſe edle Machine frey und ungehindert regen und bewegen können, ja wo wäre dieſelbe für aller Beſchädigung von auſſen ſowohl verwahret geweſen als juſt an demjenigen Orte, wo es anjetzo placiret und verwahret iſt?

Wo hätten wohl beſſer als in der Bruſt und in dem Bauche die dieſen Theilen des Leibes ſo nützliche Eingeweyde liegen ſollen, ſo daß ſie nicht hin und her ſchwancken oder verſchieſſen könnten, noch den Leib aus ſeiner Balantz gebracht hätten, und gleichwohl ſo einhellig wie jetzo zu ſo viel und mancherley Dienſten zur Verdauung und das Blut zu machen behülfflich geweſen wären: Jngleichen, verſchiedene Gährungen vom Geblüthe abzuſondern, zum Behuff der Natur, und das unnütze, ſo dem Leibe eine Laſt oder 6) ſchädlich ſeyn würde, abzuführen?

Wie hätte man die groſſe Menge von Beinen, Knochen und Muſculn von allerhand Art und Gröſſe, die obengedachter maſſen zur Unterſtützung und zu allen Bewegungen des Leibes ſo nö-

6) Gleich wie die Baumeiſter in den Gebänden pflegen von den Augen und Naſe der Herrn die Dinge abzukehren, welche, wenn ſie ausgegoſſen werden, nothwendig etwas garſtiges mit ſich führen: alſo hat auch die Natur dergleichen Sachen (als die Excremente) weit von den Sinnen entfernet. Ut in ædificiis Architecti avertunt ab oculis & naribus dominorum ea quæ profluentia neceſſario tetri eſſent aliquid habitura. Sic natura res ſimilis (*ſcil. excrementa*) procul amandavit a ſenſibus. *Cic. de Natur. Deor. Lib. II. c. 56.*

nöthig und unentbehrlich ſind, geſchickter anlegen können? Wie wolten wir die Arterien und die Adern beſſer ſtellen, die Nahrung allenthalben zuzuführen, wie die Nerven, den gantzen Leib empfindlich zu machen? Wohin, ſage ich, wolten wir alle dieſe Werckzeuge des Leibes logiren, daß ſie ihre verſchiedenen Dienſte alle verrichten ſolten? Wie hätten wir ſie ſo gut verwahren wollen, als juſt an denjenigen Orten, wo und auf eben dieſe Art und Weiſe, wie ſie jetzo angebracht und angeleget ſind?

Endlich, damit ich mich nicht weiter aufhalte, was hätten wir für eine beſſere Bedeckung zum Schutz für den gantzen Leib erfinden können, als die uns die Natur ſelbſt darzu gegeben hat, ich meyne die Haut? 7) Wie wolten wir dieſelbe nach einem jeglichen Glied und Theile des Leibes beſſer bilden, oder an und um dieſelben feſte machen, ſowohl in Betrachtung der Bequemlichkeit, als auch der Zierde? Was könnten wir ihr für ein beſſer Gewebe geben? Denn ob ſie gleich bey dem Menſchen nicht ſo hart und feſte iſt, wie bey

7) Man vergleiche mit dieſen des Galeni obſervationes von den Nutzen der Theile des Menſchlichen Leibes Lib. XI. c. 15. wie auch Lib. II c. 6. Jngleichen Cowpers Anatomie, woſelbſt Tab. IV. ſehr zierliche Kupffer anzutreffen ſind von der Haut, wie dieſelbe an verſchiedenen Theilen des Leibes ausſiehet, nach den Beſchauungen mit dem microſcopio accurat gezeichnet: Wie auch von den Papillis pyramidalibus oder Wartzen an den Brüſten: von den Schweiß-Glanduln oder Drüſen und Gefäſſen von den Haaren, und dergleichen.

verſchiedenen andern Thieren: ſo iſt deſto empfindlicher bey einer jedweden Berührung, und giebt bey jeder Bewegung deſto beſſer nach. Ja, weil ſie von dem Menſchen durch ſeine Vernunfft und Kunſt gar leichte beſchützet werden kan, ſo giebt ſie ſolchergeſtalt die allerbeſte Decke ab für eine vernünfftige Creatur.

Das ſiebende Capitel.

Von der an dem Menſchlichen Leibe befindlichen Vorſorge wider allerley Kranckheiten und Zufälle.

Nachdem wir die Structur und die Lage der Theile am Menſchlichen Leibe, wiewohl nur kurtz und beyläuffig betrachtet haben; ſo müſſen wir nun auch die wunderbahre Proviſion oder Vorſorge erwegen, die überall am Menſchlichen Leibe zu ſehen iſt, um allerley Kranckheiten und böſe Zufälle zu verhüten, oder, wenn ſie uns betroffen haben, den Leib davon wieder zu befreyen. 1) Was die Verhütung vor Kranckheiten

Eine von der Natur ihren gewöhnlichſten Methoden in dieſem Stücke geſchiehet durch die Glanduln oder Drüſen vermittelſt der ordentlichen Abſonderung durch dieſelbigen. Weil aber die ausführliche Beſchreibung davon in dieſen Anmerckungen zu weitläufftig fallen wollen, ſo will ich den Leſer auf die neuern Anatomicos verweiſen, ſo von dieſer Materie geſchrieben, und zwar auf diejenigen, die am beſten unter

heiten und andern widrigen Zufällen betrifft, ſo können wir uns beruffen auf dasjenige was bereits bißhero angeführet worden, nemlich von der Lage und Stellung der getreuen Wächter, der Augen, der Ohren und der Zunge, in dem obern Theile des Leibes, die Gefahr von ferne deſto eher zu entdecken, und gleich um Hülffe zu ruffen. Und die Hand, wie wohl iſt doch dieſe angeleget, den Leib ſicher und geſchwinde zu beſchützen, und die meiſten Angelegenheiten und Dienſte des Leibes getreulich zu verrichten?

Das Gehirne, die Nerven, die Arterien, das Hertze 2) die Lunge, und mit einem Wort, die vornehmſten Theile des Leibes alle, die ſind ja überaus wohl verſchantzet und verwahret, entweder mit ſtarcken Beinen und Knochen, oder mit

unter allen davon gehandelt haben: Inſonderheit auf unſere gelehrte Lands-Leute den Doct Cockburn, Dr. Keil, Dr. Morland und andere, ſowohl einheimiſche als ausländiſche Autores. Einen kurtzen Begriff und Auszug von ihren Meynungen und Obſervationen findet man in des Herrn Dr. Harris Lexico Technico Vol. II. unter den Worten Glands und Animal. Secretion.

2) Beym Menſchen und den meiſten andern Thieren iſt das Hertze zur Verwahrung mit Beinen und Knochen umgeben. Allein bey der Lamprete, welcher Fiſch keine Knochen oder Gräten, auch nicht einmahl einen Rückgrad hat, iſt das Hertze auf eine gantz beſondere Art verwahret, und lieget in einem Knorpel oder knorpelichten Materie eingeſchloſſen, und gleichſam wie in einem beſondern Gehäuſe aufgehoben, welche Materie das Hertz und deſſen auriculam oder Ohrläplein umgiebt, wie die bey

einem tieffen Lager im Fleiſche, oder ſonſt auf eine andere ſolche Art und Weiſe, die ſich zu dem Ammt und Verrichtung dieſer Theile am allerbeſten ſchicket? Ueber dieſes was hat der unendliche gütige Schöpffer des Menſchlichen Leibes nicht für eine unvergleichliche Vorſorge erwieſen, indem er einige Glieder, derer wir am wenigſten entbehren können, uns doppelt gegeben hat, zu deſto mehrerer Præcaution und Sicherheit, im Fall ſich an einem derſelben irgend ein Mangel ereignen, oder wir daſſelbe gar verlieren ſolten. Alſo haben wir zwey Augen, zwey Ohren, zwey Hände, zwey Nieren, zwey Lobos oder groſſe Lappen der Lungen, die Nerven paar-weiſe, und viele Aeſte von Arterien und Adern in den Fleiſchigtem Theilen, damit es dem Leibe nicht an Nahrung gebreche, im Fall daß etliche von den Gefäſſen zerriſſen, verwundet oder abgeſchnitten würden.

Gleichwie nun der Leib des Menſchen sehr weißlich und wunderbahr gemacht iſt, allem Uebel und Unfall vorzukommen; So iſt auch keine Kunſt noch Vorſichtigkeit geſpahret worden, daß er ſich helffen und derſelben wieder loß werden kan, wenn er damit befallen wird. Wenn uns durch Unglück eine Verwundung oder anderer Schaden zuſtöſſet, oder wir durch unſere eigene Thorheit und Laſter uns Kranckheiten und ander Ungemach zuziehen, was ſind da nicht vor Reinigungs- und Ab-

bey andern Thieren Hirnſchaale das Gehirne. Powers Microſcop. Obſerv. 22.

Abführungs-Mittel (Emunctoria) 3) was vor wunderbahre Wege 4) überall am gantzen

 Leibe

3) Hierbey, (nemlich bey den Blattern, ſo der Herr D. Sloane in Monomotapa obſerviret) hatte man Urſache die Beſchaffenheit unſers Geblütes zu bewundern, welches bey verſchiedenen Fällen, ſo bald nur was ſchädliches in daſſelbe kömmt, ſich alſofort vermöge einer innerlichen Erregung und Bewegung bemühet, ſolches wieder auszutreiben, und wird dadurch nicht nur des unangenehmen neuen Gaſtes loß, ſondern auch zuweilen deſſen, was vielleicht ſonſt böſes eine geraume Zeit darinn verborgen gelegen. Und daher kömmt es, daß nicht nur die Artzeney ſelber, wenn man dieſelbige gehöriger Maſſen gebrauchet, meiſtentheils: ſondern auch zugleich eine groſſe Quantitæt von der ungeſunden Materie aus dem Leibe mit abführet und weggeſchaffet wird, zum Exempel durch die Salivation oder Speichel-Cur u.d.gl. vid. D. Sloanes Reiſe-Beſchreibung nach Jamaica p. 25.

4) Anton Maria Valſalva hat etliche Gänge entdecket um die Gegend des Tympani oder der Ohrdrommel, welche unter andern einen überaus groſſen Nutzen haben, Beulen, Apoſtemata und dergleichen eyterichte oder andere böſe Materie aus dem Gehirne und andern krancken Theilen des Hauptes abzuführen. Er giebt davon 2 Exempel, eines an einer Perſon, welche von einem Schlage, den dieſelbe auf dem Kopf bekommen, entſetzliche Schmertzen empfunden, Sprachloß geworden, und eine gäntzliche Abnahme an allen Kräften daher erlitten: hingegen aber auch einige Erleichterung geſpühret, ſobald als Geblüte oder eyterichte Materie aus dem Ohre floſſe: welches eben durch die obgedachten Gänge geſchehen, wie Valſalva erſt nach ihrem Tode entdecket hat. Das andere iſt ein Zufall von einem Schlag-Fluſſe, da er eine groſſe Quantitæt von ausgetretenen Geblüte gefunden, ſo

aus

Leibe vertheilet, was für unvergleichliche Methoden 5) hat nicht die Natur, was für kräfftige

---

aus den Kammern des Gehirnes durch eben dieſe Wege durchgebrochen ſind. Valſalva de Aure humana c. 2. ſect. 14 und c. 5. ſect. 8.

5) Hippocrates hat in ſeinem Buche von den Speiſen und Nahrung des Menſchen bemercket, was die Natur für eine groſſe Sorgfalt zeige in Erfindung allerhand Methoden und Wege, wodurch ſie alles, was dem Leibe ſchädlich iſt, fortſchaffet. Es hat hievon auch der unlängſt verſtorbene gelehrte und ingeniöſe Biſchoff Boyle zu Clogher in Irrland, meinem ſehr curiöſen und gelehrten Herrn Nachbar und beſonders werthem Freunde dem Ritter D'Acre Barret nachfolgendes merckwürdige Exempel erzehlet: Daß in dem Jahre als die Peſt in Engelland ſehr graſſirte, ein gewiſſer junger Herr auf Univerſitäten eine groſſe Peſt-Beule unter dem Arm bekommen, welche an ſtatt, daß man vermuthet, ſie würde aufbrechen, ſich durch einen ungewöhnlichen ſtarcken und ſtinckenden Stuhlgang wieder verlohren, worauf die Beule nicht hat dürfen geöfnet werden, und dieſer Herr alſobald wieder gantz friſch und geſund geworden iſt.

Eben dergleichen Begebenheit erzehlet Joſ. Lazonius von einem Soldaten, der 35. Jahr alt geweſen. Dieſer hatte eine Geſchwulſt an der rechten Hüffte, und dabey groſſe Schmertzen &c. Nachdem nun das Geſchwüre durch allerhand erweichende Mittel zur Reiffe gebracht worden, war der Chirurgus gleich willens es den folgenden Tag zu öffnen. Allein der Patiente kriegte ohngefehr um Mitternacht groſſe Nöthigungen zu Stuhle zu gehen, und hatte darauf dreymahl Eröfnung: Gleich darauf legte ſich die Geſchwulſt und der daher entſtandene Schmertz, alſo daß der Wund-Artzt ſein Vorhaben nicht bewerckſtelligen konte. Ephemerid Germ. A. 1690. Obſ. 49.

Noch

tige Bemühungen die überflüßige oder ſchädliche Feuchtigkeiten wieder auszutreiben, die Materie, wovon die Kranckheit verurſachet wird, zu corrigiren und mit einem Worte, alles wiederum zu rechte zu bringen?

Allein wir thun wohl am beſten, wenn wir hier

Noch mehr dergleichen Exempel, die wir dem Herrn Tonges zu dancken haben, treffen wir in den Philoſophical Tranſact. Num. 323. an. Doch dergleichen finden ſich in unſern Philoſoph. Tranſact. in den Ephemerid. Germ. naturæ Curioſor. beym Thoma Bartholino, Rhodio, Sennerto, Hildano &c. in ſolcher Menge, daß es gar zu weitläufftig ſeyn würde, dieſelben anzuführen.

Einige haben Meſſer, Haare, Nehe- und Stecknadeln, Bley-Kugeln, Kieſelſteine und wohl hunderterley andere dergleichen Dinge verſchlucket, die den gewöhnlichen Weg nicht gehen können, ſondern ihren Gang durch die Blaſe, oder durch andere gantz neue Wege, ſo die Natur ſelber an die Hand gegeben, haben ſuchen müſſen. Alleine ich muß viele eintzele Exempel mit Stillſchweigen übergehen, und nur ein eintziges anführen, weil ſolches vielleicht ein und andern, denen dieſe Schrifft in die Hände fallen möchte, zur wohlmeynenden Warnung dienen kan, nemlich wie gefährlich es ſey, Pflaumen- und Quetſchken-Kerne und dergleichen zu verſchlucken. Von des Sir. Franciſci Buttlers ſeiner Frauen ſind viele Quetſchken-Steine durch ein Geſchwür am Nabel wieder weggegangen. Philoſophical Tranſact. Num. 265. woſelbſt man noch mehr dergleichen Exempel antrifft, wie auch Num. 282. 304. &c. Und ich kenne ſelber einen jungen Menſchen in meiner Nachbarſchafft, der noch dieſe Stunde ſehr beſchwerliche und gefährliche Zufälle hat von Schleen- und Prunellen-Steinen, die er bereits vor 8 bis 10 Jahren verſchlucket.

6) Grews

hiervon den Bericht 6) eines gelehrten Medici anführen: Unſer Leib, ſpricht derſelbe, iſt alſo gemacht, daß er gut genug für alle Veränderungen der Lufft verwahret iſt, und gegen die kleinen Fehler, darein wir täglich verfallen: wenn wir nur nicht ſelbſt durch allerhand Exceſſe im Eſſen und Trincken, mit unſern Gedancken, mit Liebe, Zorn, Haß und Neid, oder durch andere dergleichen Thorheiten den Feind ſelber einlieſſen, und alſo gleichſam ſelber Hand an uns legten. So iſt auch der Leib nicht alleine geſchickt gemacht, daß er Kranckheiten verhüten, ſondern auch, daß er dieſelben heilen oder lindern kan, wenn ſie uns durch unſere Thorheit überfallen. In den meiſten Wunden wird das Fleiſch, wenn man ſie nur reine hält, und für der äuſſerlichen Lufft bewahret, ſich wieder zu heilen, Krafft ſeines eigenen natürlichen Balſams. Beinbrüche werden wieder befeſtiget durch den Callum oder die dicke Haut die ſie ſelber helfen machen. Und ſo fährt er fort mit mehrern Exempeln hiervon, deren aber gar zu viel ſind, daß wir ſie allhier nicht alle anführen können. Unter demſelben kömmt auch eines von den Kranckheiten des Leibes vor, von welchen er zeiget, daß ſo gar auch viele Kranckheiten darzu dienlich ſind, die böſen Feuchtigkeiten wieder aus dem Leibe zu ſchaffen, und ein gröſſer Uebel zu verhüten. So

6) Grews Coſmolog. ſect. 28. 29.

So iſt auch dieſe Einrichtung des menſchlichen Leibes eben ſo liebreich als bewundernswürdig, daß ſelbſt die Unpäßlichkeiten des Leibes öffters eine Artzeney und Cur ſeyn müſſen, 7) wenn der

---

7) So ſind auch die Kranckheiten ſelbſt nicht ohne Nutzen. Denn das Blut treibet im Fieber, wenn man ſich wohl dabey in Acht nimmt, wie der Wein im Gähren, alle Unreinigkeit und fremde Miſchungen von ſich aus, und die Natur, die Kranckheit und die Artzeney reinigen, ſo zu ſagen, alle Zimmer und Gemächer im gantzen Hauſe, ſo daß auch dasjenige, das uns den Tod drohete, endlich noch zur Geſundheit und zur Verlängerung des Lebens gereichen muß. Grew. ubi ſupra §. 52

Und gleichwie die Kranckheiten zuweilen zur Geſundheit dienen, alſo haben manche auch noch ihren andern guten Nutzen am Leibe, daß ſie nemlich die Sinnen ſchärffen und erfriſchen. Wovon ich folgende Exempel vom Geſichte und Gehöre geben will.

Ein ſehr geſchickter Medicus verfiel in eine ſeltſame Art von Fieber, wodurch er ein ſo gutes und ſo ſcharffes Gehör bekam, daß er auch ein leiſes Gewisper, wenn es gleich ziemlich weit von ihm war, ſehr deutlich vernehmen konnte: Wenn gleich die andern alle, ſo dabey ſtunden, nicht das geringſte hören kunten, auch er vor ſeiner Kranckheit, nichts davon würde gehöret haben.

Ein gewiſſer Herr von vornehmen Stande und beſondern Qualitäten, kriegte während ſeiner Beſchwehrung die er an den Augen hatte, ſein Geſicht ſo friſch und ſcharff, daß ſowohl ſeine Freunde, als auch er ſelbſt mich verſichert haben, er hätte des Nachts, weñ er erwachet, eine gute Weile ſowohl Farben als andere Dinge, die bey Tage in die Augen fallen, gantz gut

wenn der Feind inwendig in uns verborgen lieget und lauret, wie er uns verderben möge, daß ſich ein ſolcher Widerſtand findet, daß die gantze Natur erreget wird, ihn mit äuſſerſten Kräfften zu vertreiben. Dahero dienen auch ſo gar die Schmertzen zu groſſen und ungemeinen Nutzen, indem ſie uns nicht nur anzeigen, daß der Feind vorhanden, ſondern auch uns antreiben, daß wir allen äuſſerſten Fleiß und Verſtand anwenden einen ſo ſchädlichen und beſchwerlichen Gaſt auszurotten.

Das achte Capitel.

Von der Zuſammenſtimmung der Theile am Menſchlichen Leibe.

Es iſt eine vortrefliche Vorſorge, die der barmhertzige Schöpffer dem Menſchlichen Leibe zum beſten geleget hat in der Harmonie und Zu-

gut ſehen und erkennen können, und hätten ſie mehr als einmahl die Probe damit gemacht. Boyle determinat. naturæ Effluvior. c. 4.

Daniel Fraſer war von ſeiner Geburt an beſtändig taub und ſtumm bis ins 17. Jahr ſeines Alters. Nachdem er aber von einem Fieber geneſen, hat er eine Bewegung im Gehirne gefühlet, die ihm ſehr beſchwerlich fiele: Allein darauf angefangen wieder zu hören, und mit der Zeit auch wieder zu verſtehen, wenn man mit ihm geredet, &c. vid. Philoſophical. Tranſact. Num. 312.

Zuſammenſtimmung der Theile und Glieder deſſelben. Laſt uns ſehen, wie der Apoſtel Paulus ſolche beſchreibet 1 Cor. XII, 13. Nun aber hat GOTT die Glieder geſetzet, ein jegliches am Leibe, wie er gewolt hat. Und im 21. Vers: Es kan das Auge nicht ſagen zur Hand, ich darff dein nicht, oder wiederum das Haupt zu den Füſſen, ich darff euer nicht. Sondern die Einigkeit der Theile iſt ſo groß, oder wie der Apoſtel ſpricht: v. 24. GOtt hat den Leib alſo gemenget, daß nicht eine Spaltung im Leibe ſey, ſondern die Glieder für einander gleich ſorgen: Und ſo ein Glied leidet, leiden alle Glieder mit, und ſo ein Glied wird herrlich gehalten (oder wenn ihnen was angenehmes geſchiehet, ſo nehmen ſie Theil daran, und) freuen ſich alle Glieder mit, v. 26.

Dieſe allgemeine Sympathie, Zuſammenſtimmung und Einigkeit unter den Gliedern wird ſonder Zweiffel gewürcket 1) durch die Gemeinſchafft und Correſpondentz der Nerven 2) und deren

1) Siehe im IV. Buch das 8. Cap.

2) Galenus de uſu partium lib. 5. c. 9. Die Natur hat in der Eintheilung der Nerven dreyerley Abſichten gehabt. Erſtlich, daß ſie die Sinnen mit geſchickten Werckzeugen verſehen möchte. Zum andern die Bewegungs-Kraft mittheilten denen Gliedern die bewegen ſolten. Zum dritten daß ſie allen Theilen mittheilete ein Gefühl, zu erkeñen weñ ihnen etwas ſchmerzliches

deren künſtliche Anlegung und curieuſe Ausbreitung mit Aeſten und Zweigen durch den gantzen Leib, die gantz wunderbar und unvergleichlich iſt, und billig eine beſondere Stelle in dieſer Betrachtung verdienete, als eine Sache, ſo die Weißheit und Güte des groſſen Schöpffers überaus deutlich und augenſcheinlich darthut; Alleine, wenn wir hier eine Beſchreibung davon, von dem Urſprunge der Nerven im Gehirne, im Cerebello, langen Marck in der Hirnſchaale, und dem Marck in Rückgrade geben, und ſo weiter fortfahren wollten, durch alle Theile des Leibes, ſo würde ſolches wohl zu verdrießlich fallen, und auch dadurch den Anatomicis zu ſehr ins Ammt gegriffen werden: Soll derowegen mir ein eintziges Exempel davon vor dismahl genug seyn. Ich habe ſolches oben verſprochen, 3) nemlich zu zeigen die groſſe Sympathie, ſo von dem fünfften Paar der Nerven entſtehet. Ich will lieber dieſes als das par Vagum, oder andere Nerven zum Exempel nehmen: Denn ob wir gleich nicht ſo die-

liches wiederführe. Und ein wenig hernach: Wenn einer in der Anatomie geſehen und beobachtet hat, wie die Natur die Nerven nicht an allen Theilen des Leibes mit gleicher Maſſe ausgetheilet, ſondern andern vielmehr, andern weniger davon gegeben, ſo wird er nicht anders können als mit dem Hippocrate den Ausſpruch thun, daß ſie allerdings hierinnen alles weiſe, ſchicklich, künſtlich und mit guter Vorſorge für der Thiere beſtes alſo gemachet habe.

3) Im 4. Buch in dem 5. Cap.

vielerley von edler Einrichtung und Kunſt bey dieſem Paare finden, ſo werden wir doch genug in jenem antreffen, zu unſerm Zwecke, und kürtzer denſelben erhalten können.

Iſt demnach dieſes fünffte Paar von Nerven gleichſam durch kleine Aeſte mit den Aug-Apffel, den Muſculn und Glanduln des Auges verbunden. Ingleichen mit dem Ohre, mit den Kinnbacken, mit dem Zahnfleiſch, mit den Zähnen, mit den Muſculn der Lippen, 4) mit den Mandeln, mit dem Gaumen, mit der Zunge, und den übrigen Theilen des Mundes: Ingleichen gewiſſer Maſſen mit dem Netze ums Hertz, oder den Præcordiis, indem ſie in einen von den Nerven deſſelben hinein gehen und eingefüget ſind; Und endlich mit den Muſculn im Geſichte, inſonderheit der Wangen, um deren Blut-Gefäſſe dieſes Paar Nerven ſich rings herum flechten.

4) Der Hr. Dr. Willis giebt auf die Frage, worum wenn Verliebte ſich küſſen, ſie dadurch Bewegung im Hertzen fühlen, und zur Brunſt ſo leicht entzündet werden, die Urſache, die Uebereinſtimmung dieſer Theile vermöge der Aeſte dieſes fünfften Paares. Williſ. Nervor. Deſcript. c. 22.

Und Doct. Sachs iſt der Meynung, daß ſolches von der Uebereinſtimmung der Labiorum oris cum Labiis uterii herkomme: Dahero im Monath April Anno 1669. ſich bey einer ſchwangeren Frauen, als dieſelbe vor jemand erſchrocken, der ausgefahrne Lippen hatte, die wie man ihr geſaget, von einem Peſtilentialiſchen Fieber herkämen, ſich gleich darauf eben dergleichen Blattern bey ihr an ihrer Schaam und den Labiis uteri geäuſſert. Vid. Ephemerid. Germ. Tom. I. Obſ. 20.

Daher kömmt es, daß zwiſchen allen dieſen Theilen eine ſehr groſſe Sympathie 5) und Ubereinſtimmung iſt: Alſo daß, wenn man eine Speiſe, die gut ſchmecket, ſiehet oder riechet, ſolches den Appetit erwecket, und die Glandeln und andere Theile des Mundes beweget: Wenn man etwas unverſchämtes ſiehet oder höret, daß ſolches die Wangen mit einer Schaam-Röthe bedecket: Und hinwiederum wenn etwas die Fantaſie kützelt und beluſtiget, daß ſolches um das Hertze gefühlet, und die Muſculn des Mundes und des Geſichtes zum Lachen beweget werden: Hingegen eine Sache, die Betrübniß und Melancholey verurſachet, die hat eigentlich ihre Würckung um das Hertze herum, ſie zeiget ſich aber auch, indem ſie machet, daß die Glandeln der Augen, Thränen 6) vergieſſen, und die Muſculn des Angeſichts die traurige Geſtalt des Weinens und Heulens annehmen.

Da-

---

5) Siehe Williſ. an angeführten Orte.

6) Die Thränen nicht nur das Auge anzufeuchten, die corneam oder das hornigte Häutlein darin zu reinigen und hell zu machen, und unſere Betrübniß zu erkennen zu geben, ſondern auch dieſelbe zu erleichtern, wie Ulyſſes bey dem Seneca in Troadibus v. 762. zur Andromache ſpricht:

Tempus moramque dabimus, arbitrio Tuo
Implere lacrymis: Fletus atumnas levat.

Wir wollen gerne dich ſatt immer weinen laſſen,
Wenn man genug geweint, kan man ſich beſſer faſſen.

Daher kömmt auch das verdrießliche und ſaure Geſichte, ſo der Zorn und Haß verurſachen. Jngleichen das freudige und freundliche Geſichte bey der Liebe und Hoffnung. Kurtz, vermöge dieſer Correſpondentz und Gemeinſchafft der Nerven, äuſſert ſich alles dasjenige, was die Seele nur im geringſten rühret, auch offtmahls wider unſern Willen, vermöge der genau damit übereinſtimmenden Beſchaffenheit der Præcordiorum von innen, und durch die darauf folgende Ziehung der Muſculn und der Theile des Geſichtes von auſſen. Und iſt dieſes eine wunderbare Einrichtung des groſſen GOttes und Schöpffers der Natur: daß, gleichwie dem Menſchen, und zwar, wie Plinius ſpricht, dem Menſchen eintzig und allein 7) unter allen Geſchöpffen ein Angeſicht gegeben iſt, alſo auch daſſelbe, wie eben dieſer Autor bemercket, der Anzeiger und Verräther ſeyn muß von Betrübniß und Freude, von Mitleyden oder Unbarmhertzigkeit. Jn dem Obern-Theil des Angeſichts ſiehet man die Stirne, und die Augenbranen, und in denſelben auch zugleich einen Theil von unſerm Gemüthe: mit

6) Plin. Hiſt. nat. Lib. XI. c. 37. *Facies homini tantum, ceteris os aut veſtra. Frons & aliis, ſed homini tantum triſtitia, hilaritatis, clementia, ſeveritatis index in aſſenſu ejus. Supercilia homini, & pariter & alterne mobilia, & in iis pars animi. Negamus, annuimus. Hac maxime indicant faſtum. Superbia alibi conceptaculum, ſed hic ſedem habet. In corde naſcitur, huc ſubit, hic pendet.*

denſelben ſchlagen wir etwas ab, durch ſie geben wir unſern Beyfall: mit eben denſelbigen laſſen wir unſere Hoffart blicken, welche zwar an einem andern Orte ihren Urſprung und Quelle, hier aber ihren Sitz hat: Im Hertzen wird ſie gezeuget, allein in dieſer Gegend läſt ſie ſich ſehen, und wohnet ſie: Und das eben darum, weil ſie am gantzen Leibe keinen erhabenern, noch abgebrochenern 8) Ort finden mögen, wo ſie allein ihre Wohnung haben könnte.

Solchergeſtalt bin ich mit demjenigen was ich von der Seele und dem Leibe des Menſchen anmercken wollen, nunmehro fertig. Es giebt zwar noch viel andere Sachen mehr, die gar wohl eine Stelle in dieſen Betrachtungen verdienen: Gleichwie auch diejenigen, deren ich bereits gedacht habe, gar wohl werth geweſen wäre, weiter ausgeführet zu werden: Allein es mag mit dem, was davon geſaget worden, gnug ſeyn, zu einer Probe und Beyſpiel von dieſen wunderbahren Stück der Wercke GOttes, oder doch zum wenigſten zu einer Nachleſe zu dem, was andere vor mir, bereits davon geſchrieben haben. Eben darum habe ich mich auch mit allem Fleiß bemühet, wiſſentlich ſo wenig als ich nur gekonnt, von dem, was von andern bereits bemercket worden, zu gedencken, wo nicht der Zuſammen-

8) *Nihil alius ſimul abruptiusque invenit in corpore, ubi ſolitaria eſſet*, ibid.

menhang meiner Rede mich darzu genöthiget hat.

Das neunte Capitel.

Von der Unähnlichkeit, die an den Geſichtern, an der Stimme, und der Handſchrifft bey den Menſchen anzutreffen.

Hiermit war ich willens meine Anmerckungen von dem Menſchen zu beſchlieſſen: Allein es ſind noch drey Stücke vorhanden, welche die Göttliche Führung und Regierung ſo Handgreiflich zu erkennen geben, daß ich nicht umhin kan, derſelben zu gedencken, ob ſie gleich von andern bereits umſtändlicher ſind vorgeſtellet worden. Es ſind dieſes der merckliche Unterſchied der an den Geſichtern 1) der Stimme 2) und der

1) Wenn der Leſer Exempel verlanget von Leuten, die ſich einander gleich geſehen, ſo kan er nur den Valerium Max. Lib. IX. c. 14. nachſchlagen, da er gedenckt wie der Vibius und ein Freygelaſſener der Publicius dem groſſen Pompejo vollkommen ähnlich geweſen iſt. Jngleichen daß Pompeji Vater den Zunahmen Coquus erhalten, weil ihm ein Koch mit Nahmen Menogenes ſehr ähnlich ſahe: und verſchiedener anderer Exempel mehr.

2) Gleich wie der mannigfaltige Thon einen Unterſchied machet an der Stimme der Menſchen in einem Lande, ſo in einem Hauſe: Alſo unterſcheidet auch die mannigfaltige Sprache und Ausſprache die Perſonen die aus verſchiedenen

der Handſchrifft der Menſchen überall auf der gantzen Welt angetroffen wird. Wäre des Menſchen Leib nach einem Atheiſtiſchen Plan entſtanden, oder auf eine andere Art und Weiſe gemacht als dieſe iſt, deren ſich der unendliche Schöpffer und Beherrſcher der Welt bedienet hat, ſo würde dieſe weißlich geordnete Unähnlichkeit und Mannigfaltigkeit gar nicht geweſen ſeyn: ſondern das Geſichte der Menſchen würde nach einerley Form und Model gebildet, oder doch ſo ſehr nicht von einander unterſchieden ſeyn: Die Gliedmaſſen die uns zur Sprache dienen, würden einerley Thon gegeben, oder doch zum wenigſten kei-

---

nen Ländern ſind, ja in einem Lande, die einerley Sprache unterſchiedlich ausſprechen. Wie in Griechenland da der Joniſche, der Doriſche, der Attiatiſche und der Acoliſche Dialectus war. In Großbrittannien haben auſſer dem groſſen Unterſchiede des Engliſchen und Schottiſchen, faſt eine jede Provintz oder Grafſchafft ihre eigene Ausſprache, Accent und Thon, die gar ſehr von einander unterſchieden ſind, ob ſie gleich alle nur eine und einerley Sprache reden.

Es iſt auch bekandt, was die Gileaditer für einer Weiſe ſich bedienet, die Ephraimiter zu probieren, im Buche der Richter am XII, 6. nemlich mit der Ausſprache des Wortes Schibboleth, ob ſie ſolches wie ein Sch mit einem Schin oder wie ein ſchlechtes S mit einem Samech ausſprechen würden. Und der Cornelius a Lapide ſchreibet, daß wenn ſie in Holland wiſſen wollen, ob einer ein Frantzoſe ſey oder nicht, ſo geben ſie ihm 88, acht ent achtenticht auszuſprechen, als welches der Frantzoſe Act ent actentic pronunciret, weil er das h nicht ausſprechen kan.

keinen groſſen Unterſchied gemacht haben: Es würde auch die Structur der Muſculn und Nerven in der Hand, wie auch die Führung der Hand im Schreiben einerley und folglich die Schrifften mit der Hand nur einerley und einander ähnlich geweſen ſey.

Allein was würde daraus für Confuſion, Unruhe und Unheil in der Welt ohn Unterlaß entſtanden ſeyn? Wir hätten uns ſolcher Geſtalt keine Sicherheit für unſer Leben und Perſon, keinen ruhigen Beſitz noch Genuß von unſern Gütern 3) und Vermögen verſprechen können: Es würde kein Recht noch Gerechtigkeit geweſen ſeyn unter den Menſchen: Kein Unterſcheid zwiſchen Frommen und Böſen, zwiſchen Freunde und Feinde, zwiſchen Vater und Sohn, zwiſchen Mann und Frau, zwiſchen Manns- und Weibs-Perſonen: Sondern alles würde umgekehret, und der Boßheit und Tücken neidi-

3) Der König Antiochus, wie berichtet wird, hatte einen von denen die mit ihm von einem Alter waren, mit Nahmen Artemon, der ihn ſehr gleich ſahe: den ließ die Laodice, des Königs Gemahlin, welchen ſie hatte ermorden laſſen, damit dieſe gottloſe That nicht auskäme, in ein Bette ſich legen, als wenn er der König, und kranck wäre, und hat durch die Gleichheit der Stimme und Aehnlichkeit des Geſichts alles Volck, das den König zu ſehen herbey gelaſſen wurde, betrogen, daß ſie feſt geglaubet der ſterbende Antiochus habe ihnen die Laodicen und ihre Kinder aufs beſte anbefohlen. Valerius Max. ibid.

ſcher und hämiſcher Leute, dem Betruge und der Gewalthättigkeit von Schelmen und Dieben, der Verfälſchung eines argliſtigen Betrügers, den Lüſten verhurter und verſoffener Leute, und wer weiß, was ſonſten noch für anderen Gefährlichkeiten mehr unterworffen geweſen seyn.

Unſere Rechts-Collegia, und Richter-Stühle 4) können ſattſam bezeugen, was es für betrübte Folgen giebet, wenn ein Menſch vor dem andern angeſehen wird, wenn die Handſchrifft nachgemacht, oder falſche Schrifften und Briefe unterſchoben werden. Nun aber wie der unendlich weiſe Schöpffer und Beherrſcher die Sache ſo weißlich geordnet hat, kan eines jeden Angeſicht ihn im Lichten, und wenn es finſter iſt ſeine Stimme unterſcheiden: 5) Seine Handſchrifft

4) Wie hat der Trebellius Calca es gemacht? Wie ſteif und feſt hat er ſich für den Clodium ausgegeben? Und da er deſſen Güter ſich durch Recht zuſprechen laſſen wolte, hat für das Gericht der hundert Männer ſo viel Gunſt mit ſich gebracht, daß des Volckes Wuth kaum vergönnet ein gerechtes und billiges Urtheil zu ſprechen. Dennoch hat die Redlichkeit der Richter in dieſer Sache, weder dem falſchen Vorwand des Calcæ, noch des Volcks heftigen Verlangen nachgegeben. Valerius Max. ib.

5) Den vorhergehenden Exempeln von der göttlichen Regierung, was den politiſchen Zuſtand des Menſchen anlanget, will ich nur noch eine Sache beyfügen, die mir, wie ich bekennen muß, jederzeit zwar etwas wunderlich vorgekommen, doch in der That als ein deutlicher Beweiß der Göttlichen Vorſorge kan angeſehen werden. Es iſt dieſes, daß die Menſchen,

ſchen, wenigſtens die civiliſirten unter ihnen, zu allen Zeiten einen ſo groſſen Werth auf die Edelgeſteine und auf die feinen und reinen Metalle als Gold und Silber geſetzet haben, alſo daß ſie ſolche den nothwendigſten Sachen, ſo zur Nahrung, Kleidnng und allen andern Bedürfniſſen und Bequemlichkeiten des menſchlichen Lebens gleich geachtet, und damit vertauſchet haben.

Da doch die Steine und Metalle an und vor ſich ſelbſt entweder gar keinen, oder doch einen ſehr geringen Nutzen in der Medicin, zur Nahrung oder Speiſe und Tranck, zum Bauen und zur Kleidung haben, ja faſt nur zum Putz und Zierath, oder gar nur zum Staat und Pracht dienen. Wie zum Exempel Svetonius erzehlet von dem Nerone, daß derſelbe mit einem güldenen Netze gefiſchet habe, und ſeine Maulthiere mit ſilbernen Hufeiſen beſchlagen laſſen: Seine Gemahlin, die Poppæa aber habe ihren Pferden gar güldene Hufeiſen aufſchlagen laſſen. Vit. Ner. c. 30. Plin. Hiſt. Nat. Lib. XXXIII. c. 11. Jngleichen erzehlet Svetonius von Jul. Cæſare, daß derſelbe in einem goldenen Bette geſchlaffen, und auf einen ſilbernen Wagen gefahren ſey: Heliogabalus aber auf einem goldenen Wagen, und die Gefäſſe in ſeinen Nacht-Stühlen wären von eben demſelben Metall geweſen. Und Plinius ſchreibt, daß der Redner Calvus ſich beſchwehret, daß man die Gefäſſe zum Kochen aus Silber machen laſſen: Vaſa coquinaria ex argento Calvus orator fieri queritur. *ibid.*

So ſind auch dieſe koſtbare Sachen nicht eben dienlicher, Gefäſſe und ander Geräthe daraus zu machen, auſſer daß ſie ein wenig ſubtiler und curieuſer ſeyn, und wegen ihrer Schönheit und Dauerhaftigkeit, weil ſie ſich etwa mit dem Hammer tractiren und ziehen laſſen. Von welcher letzten Eigenſchafft, der groſſe Boyle unter andern nachfolgende zwey Exempel anführt in ſeinem Verſuch von der ſubtilitæt der Effluviorum oder Ausdünſtungen im 2. Capitel, da er ſchreibet: **Aus dem Silber, welches doch bey weiten nicht ſo biegſam und geſchmeidig iſt als das Gold, hab ich einen ſo dünnen Drath ziehen laſſen, daß aus**

einem einzigen Gran, er beynahe 27. Schuh lang geworden. Von dem Golde aber beweiſet er, daß es möglich ſey eine Untze auf 777600 Schuh lang zu bringen oder auf 155 und eine halbe Engl. Meile, ja noch ungläublich viel weiter.

Und was die Edelgeſteine betrifft, ſo ſind die Hiſtorien die von ihren ungemeinen Tugenden erzehlet werden, ſchon ſelber ein Beweiß, daß ſie ſehr wenig oder doch nicht mehr Krafft haben als ein ander harter und feſter Stein. Der Diamant ſoll anzeigen, ob eine Frau ihrem Ehe-Manne treu ſey; er ſol Liebe zwiſchen Mann und Weib erwecken, für Hexerey, für Peſtilentz und Gifft bewahren: Der Rubin ſoll einen luſtig und aufgeräumt machen, angenehme Träume verurſachen, ſeine Farbe verändern, wenn einem ein Unglück begegnen ſoll, und dergleichen. Der Saphier ſoll trübe werden, und ſeine Schönheit verliehren, wenn ihn ein geiler und unzüchtiger Menſch träget. Der Smaragd gar in Stücken ſpringen, wenn er die Haut einer unkeuſchen Perſon im Wercke der Unreinigkeit anrühret: Der Chryſolith ſeine Farbe verlieren, wenn Gifft auf dem Tiſche iſt, und hingegen dieſelbe wieder bekommen, ſo bald das Gifft wieder weg iſt: und damit ich nicht weiter mich einlaſſe, der Türckis, ingleichen auch ein goldener Ring ſoll die Stunde ſchlagen, wenn man ihn über ein Trinck-Glaß hänget, und was viel dergleichen Sachen mehr ſind. Alle dieſe und noch andere ſolche fabelhaffte Hiſtörgen von den Edelgeſteinen, ſage ich, daß ſind groſſe Beweißthümer daß ihre Krafft nicht ſo groß iſt, als der Werth den man darauf geſetzet hat. Man kan hiervon, und von andern Tugenden, die den Edelgeſteinen zugeſchrieben werden, ſich Raths erholen beym Wormio in ſeinem Muſeo Lib. I. §. 2. c. 17. &c.

Was aber die Veränderung der Farbe anlanget, ſo mag wohl etwas daran ſeyn, inſonderheit von dem zuletzt gedachten, nemlich von dem Türckiß. Der Herr Boyle hat angemercket, daß die Flecken an einem Türckiß gantz langſam ihre Stelle verändert haben, und von einem Orte zum andern fortgerücket ſeyn. Desgleichen auch das Wölckgen in einer

ſchrifft kan für ihn reden in ſeiner Abweſenheit, ſie kan ſein Zeuge ſeyn, und die Contracte die er geſchloſſen, nach denen Nachkommen verſichern. Welches alles denn ein ſo klarer, als wunderbarer Beweiß iſt der guten Ordnung und Regierung GOttes.

Das zehende Capitel.

Beſchluß der Betrachtung von dem Menſchen.

Nachdem wir nun den Menſchen betrachtet haben, und befinden, daß alle ſeine Gliedmaſſen und alles was üm und an ihm iſt, auf das allerbeſte angegeben und gemachet ſey: daß ſein Leib mit der gröſten Kunſt, Fleiß und Vorſicht gebildet: Und daß in dieſem Leibe, zu groſſem Nutzen und zu ſonderbarer Ehre, und Vorzug des Menſchen ein himmliſcher Theil, nemlich die Seele wohnet, ein Weſen, das zu dem Ende wie es ſcheinet geſchaffen worden, damit es die Wercke GOttes betrachten, und des groſſen Schöpf-

ner Agatenen Schaale an einem Meſſer. Und von einem Diamant, den er ſelbſt am Finger getragen, hat er angemercket, daß derſelbe zu einer Zeit heller geſpielet als zur andern. Und hat ihm ein curiöſes Frauenzimmer erzehlet, daß ſie ein gleiches an dem ihrigen obſerviret habe. Eben daſſelbe habe man auch bey einem Rubin von ziemlich hohen Werthe bemercket. Boyle von dem vollkommenen Mangel der Bewegung in den Cörpern, of abſolute Reſt in Bodies.

Schöpffers Ruhm und Preiß verherrlichen möge: Und da dieſe Seele raiſonniren, dencken, urtheilen und reden kan; was können wir anders von der gantzen Sache ſchlieſſen, als daß wir mit aller Obligation und Pflicht verbunden ſind zur ſchuldigen Danckbarkeit: daß wir ſchuldig ſeyn, uns gegen unſerm groſſem Schöpffer und Wohlthäter erkenntlich und gehorſam zu bezeigen, und deſſen Ruhm und Preiß zu verkündigen?

Was wären wir nicht für undanckbare und elende Creaturen, ja viel ärger, als die unvernünfftigen Thiere, wenn wir nicht gerne die gröſte Krafft unſerer Zungen, und aller unſerer Glieder, nebſt allen Mächten der Seele zum Lobe unſers GOttes anwenden wolten? Sonderlich wollen wir, da uns die Wohlthaten von ſo groſſen Gaben des Schöpffers zugetheilet ſind, ſo boßhafft, niederträchtig und mehr als Viehiſch toll und thöricht ſeyn, und dem Schöpffer 1) in ſeinen edel-

1) Der gelehrte Laurentius Bellini macht den Schluß ſeines Werckgens von der Bewegung des Hertzens ſehr ſchön und erbaulich mit dieſen Worten: De Motu Cordis iſthæc. Quæ equidem omnia, ſi a rudi intelligentia hominis, tanrum conſilii, tantum ratiocinii, tantum peritiæ mille rerum, tantum ſcientiarum exigunt, ad hoc, ut inveniantur, ſeu ad hoc, ut percipiantur poſt quam facta ſunt; Illum cujus opera fabrefacta ſunt hæc ſingula, tam vani erimus atque manes, ut exiſtimemus eſſe conſilii impotem, rationis expertem, imperitum, aut ignarum omnium rerum?
Quantum ad me attinet, nolim eſſe rationis compos, ſi tantum

tum inſudandum mihi eſſet ad conſequendam intelligentiam earum rerum, quas fabrefaceret neſcio quæ vis, quæ nihil intelligeret eorum, quæ fabrefaceret: Mihi etiam videret eſſe vile quiddam atque ridiculum, qui vellem totam ætatem meam, ſanitatem & quicquid humanum eſt, deterere, nihil curare quicquid eſt jucunditatum, quicquid lætitiarum, quicquid commodorum: non divitias, non dignitates: non pœnas etiam, & vitam ipſam, ut gloriari poſſem poſtremo inveniſſe unum aut alterum, & fortaſſe ne inveniſſe quidem, ex iis innumeris, quæ produxiſſet neſcio quis ille, qui ſine labore, ſine cura, nihil cogitens, nihil cognoſcens, non unam aut alteram rem, neque dubie, ſed certo produxiſſet innumeris innumerabilitates rerum, in hoc tam immenſo ſpatio corporum, ex quibus totus Mundus compingitur. Ah Deum immortalem! Video præſens Numen Tuum in hiſce tam prodigioſis generationis initiis, & in altiſſima eorum contemplatione defixis, neſcio quo oeſtro admirationis concitor, & quaſi divine furens cohibere me minime poſſum, quin exclamem! Magnus Dominus! Magnus fabricator hominum Deus! Magnus atque admirabilis! Conditor rerum Deus, quam magnus es! Dieſes iſt was ich von der Bewegung des Hertzens angemercket habe. Welches alles da es ſo viel Verſtand, ſo viel Nachdencken und ſo viel Wiſſenſchafft und Erfahrung von tauſend Dingen erfodert, daß ein Menſch, deſſen Begrif ſich ohne dem nicht weit erſtrecket, nur ſolches finden, und wie es ſchon gemacht iſt, begreifen mögen: ſolten wir wohl ſo eitel und ſinnloß ſeyn, daß wir uns einbilden könten, derjenige, der dieſes alles gebildet, habe keinen Verſtand, keine kluge Abſicht, ſey aller Dinge unwiſſend und unerfahren. Ich für meine Perſon wolte daß ich keine Vernunft hätte, wenn ich ſo viel und ſchwere Mühe anwenden müſte ſolcher Dinge Wiſſenſchafft mir zu Wege zu bringen, welche gemacht worden wären durch ich weiß nicht was für eine

Krafft,

edelſten Wercken verleugnen? Sollten wir unſere Vernunfft, ja gar unſre Sinnen ſo mißbrauchen? Solten wir uns wohl von dem Teufel ſo bethören, und von unſern böſen Lüſten ſo verblenden laſſen, daß wir eines von den gröſten und herrlichſten Meiſterſtücken entweder dem blinden Zufall, oder der Sinnloſen Materie, und blinder Bewegung, oder einer andern Urſache von dergleichen läppiſchen, thörichten, Atheiſtiſchem Zeuge zuſchreiben wolten? Da wir doch nie geſehen noch gehöret, daß eine eintzige Crea-
tur

Krafft, die ſelber nichts wüſte noch verſtünde was ſie machte. Denn mich deucht das wäre etwas elendes und lächerliches, daß ich die gantze Zeit meines Lebens, meine Geſundheit, und was ein Menſche hat, dazu aufwenden, und dafür nichts achten ſolte von Annehmlichkeit, von Freude, von Intereſſe, Reichthum und Ehre, auch ſelber keine Straffe, und ſelbſt mein Leben nicht, nur daß ich mich rühmen könte, ich hätte endlich eins und das andere gefunden, und vielleicht nicht einmahl recht gefunden von den unzehlichen Dingen, welche hervorgebracht wären von einem ich weiß nicht von wem, der ohne Arbeit und Fürſorge, nichts denckend und von nichts wiſſend, nicht nur etwa eine oder die andere Sache, ſondern ohne Zweifel u. gantz gewiß gemacht hätte eine unzähliche Menge von Dingen ohne Zahl, in dem unermäßlichen Raum voll Cörpern, daraus die Welt beſtehet. Ach unſterblicher Gott! ich ſehe deine Göttliche Kraft gegenwärtig in dem erſtaunens-würdigem Anfang der Zeugung und des Wachsthums, und wenn mein Sinn bey tiefeſter Betrachtung derſelben ſtille ſtehet, weiß ich nicht wie mir geſchiehet,
und

tur 2) von Anfange der Welt bis auf dieſe Stunde, dadurch wäre hervor gebracht worden.

Nein, keines weges! Wir wollen vielmehr, wie es unpartheiſchen und klugen Menſchen anſtehet, mit David 3) ſprechen, mit deſſen Worten ich auch dieſe Betrachtung beſchlieſſen will:

Ich

und heiliger Trieb beweget mich, daß ich auſſer mir bin und ausruffen muß: Groß iſt der HErr! Groß iſt der Werckmeiſter, GOtt der die Menſchen gemachet hat. Groß und wunderbahr: Wie groß biſtu GOtt Schöpfer aller Dinge! *Bellin de Mot. Cord. fin.*

2) Hoc (i. e. *mundum effici ornatiſſimum & pulcherrimum*) ex concurſione fortuita qui exiſtimat fieri potuiſſe, non intelligo cur non idem putet, ſi innumerabiles unius & viginti formæ literarum, vel quales libet, aliquo conjiciantur, poſſe ex his in terram excuſſis annales Ennii ut deinceps legi poſſint, effici &c. Quod ſi Mundum efficere poteſt concurſus Atomorum, cur porticum, cur templum, cur domum, cur urbem non poteſt? Quæ ſunt minus operoſa, & multo quidem faciliora. " Wo jemand „ſich kan einbilden, daß dieſe ſo ſchöne und wohl gezierte „Welt von ohngefehr zuſammen gefahrnen Stäubgen ent„ſtanden iſt, ſo kan ich nicht begreiffen wie derſelbige nicht „auch leichte auf die Gedancken gerathen ſolte, daß wenn ei„ner eine unzähliche Menge von den XXI. Buchſtaben hät„te, von Gold oder einer andern Materie gemacht, daß wenn „man dieſelbige auf die Erde ausſchüttete, die Jahr-Bü„cher des Ennii aus denſelben werden könten, die man nächſt „dem leſen möchte. Wo aber die Welt aus Zuſammenſtoſ„ſung der Stäubgen werden kan, wie kömmt es denn daß nie„mahls keine Gallerie, kein Tempel, kein Hauß, keine Stadt „daraus wird, welches alles ja gewiß was leichteres und we„niger mühſam ſeyn würde. *Cic. de Natura Deorum Lib. II, cap.* 37.

3) Aus dem CXXXIX. Pſalm im 14ten Verſe.

Das

Ich dancke dir darüber, daß ich wunderbarlich gemacht bin, wunderbahr ſind deine Wercke, und das erkennet meine Seele wohl.

Das ſechſte Buch.

Betrachtung der vierfüßigen Thiere.

Nachdem ich ſolcher geſtalt eine gantz kurtze Betrachtung, in Anſehung der reichen und herrlichen Materie, von dem Menſchen angeſtellet, dabey wir doch ſolche wunderns würdige Kennzeichen der Göttlichen Abſicht und Kunſt wahrgenommen haben; So muß ich nun auch die übrigen geringern Geſchöpffe noch beyläuffig betrachten, und von den vierfüßigen Thieren den Anfang machen.

Das erſte Capitel.

Von der vierfüßigen Thiere niederwerts und zur Erden gebückten Poſitur.

Bey der Betrachtung von dieſem Theile der animaliſchen Welt, will ich die Structur des Leibes, in ſo weit als dieſelbe mit dem menſchlichen Leibe überein kömmet, übergehen, und nur einige Dinge, die ſie abſonderlich haben, bemercken, woraus die Göttliche Ordnung und Regierung

rung gar deutlich erhellen wird. Und zwar iſt bald zuerſt der Unterſchied, der am meiſten in die Augen fället, die niederwärts und zur Erden gebückte Poſitur ihres Leibes. Ich will dabey nur zweyerley Dinge berühren, nemlich die darzu dienlichen Theile und Gliedmaſſen, und den Nutzen und Vortheil derſelben.

Was die Gliedmaſſen und Theile anlanget, ſo iſt zu mercken, daß bey allen dieſen Creaturen die Beine zu ſolcher Poſitur gantz gemäß gemacht ſeyn, gleichwie die Beine des Menſchen ſich zu ſeiner aufgerichteten Poſitur am beſten ſchicken: Und was noch ferner merckwürdig iſt, daß eines jeglichen Thieres Beine und Füſſe nach der Bewegung derſelben wunderbarlich gebildet und gemacht ſeyn: Bey etlichen, zum Exempel, ſind dieſelben nur zur Stärcke, den ungeheuer-groſſen und ſchweren Leib 1) zu tragen: bey andern zur Geſchwindigkeit und ſchnellen Lauff: 2) bey etlichen, nur zum Gehen und Rennen, bey andern auch auſſer dem noch zum 3) Schwimmen; bey etli-

1) Weil der Elephant ein überaus ſchweres Thier, und das gröſte unter allen vierfüßigen iſt, ſo ſind ſeine Beine, wie Plinius ſchreibt, eben deswegen von ungemeiner Stärcke, und vielmehr Seulen als Beine zu nennen.

2) Rehe, Haaſen und andere Creaturen, die von ſonderbahrer Geſchwindigkeit ſind, haben dem zu folge ſchlancke, und doch darbey auch ſtarcke Beine, die in allen Stücken zum geſchwinden Lauff bequem ſind.

3) So ſind die Füſſe der Otter beſchaffen, an welchen die Zehen alle mit einer Haut an einander gefüget ſind, gleich wie

chen, zum Gehen, Graben, und Wühlen: 4) bey andern zum Gehen und 5) Fliegen. Bey etlichen ſind ſie ſchwach und biegſam, auf ebenem Lande: bey andern aber ſteiff, ſtarre und nicht ſo leichte zu beu-

---

wie der Gänſe und Enten ihr Füſſe: Bey ſeinem Schwimmen iſt merckwürdig, wenn der Fuß im Waſſer vorwerts gehet, daß die Fuß-Zehen enge zuſammen geſchloſſen ſeyn: Wenn er aber rückwerts gehet, ſo ſind ſie ausgebreitet, wodurch ſie das Waſſer deſto ſtärcker zurück ſchlagen und ſich forthelffen können. Eben das iſt auch an den Enten, Gänſen etc. wahrzunehmen.

Von dem Caſtor oder Biber ſagen die Mitglieder der Frantzöſiſchen Academie: „Die Structur der Füſſe ſey an demſelben gantz ſonderbar, und beweiſe ſattſam, daß die Natur „dieſes Thier im Waſſer ſowohl als auf den Lande zu leben „beſtimmet habe. Denn ob es wohl vier Füſſe hat, wie „die Land-Thiere, ſo ſcheinen doch die hinderſten bequemer „zum Schwimmen als zum Gehen: Indem die 5. Zehen „an denſelben an einander gefüget ſind, wie bey den Gänſen, „vermittelſt einer Haut, welches dieſem Thiere zum „Schwimmen ſehr dienlich iſt: Allein die Förder-Füſſe „ſind anders beſchaffen: Denn an denſelben iſt keine Haut, „die dero Zehen zuſammen hielte: und ſolches iſt dieſem „Thiere zu ſeiner Bequemlichkeit nöthig, weil es ſich derſelben an ſtatt der Hände bedienet, wie etwan ein Eichhörnchen, wenn es friſt.“ Memoires pour ſervir a l'hiſt. na„turelle des animaux p. 84.

4) Des Maulwurffs Füſſe ſind ein merckwürdiges Exempel hiervon.

5) An den Flügeln der Fledermauß findet ſich eine überaus groſſe Abweichung der Natur von ihrer ordinairen Art und Weiſe. Und ſo verhält ſichs auch mit dem Virginianiſchen Eichhörnchen, deſſen Haut zwiſchen ſeinem Vörder-Beinen und dem Leibe ausgedehnet iſt.

6) Von

beugen, 6) das Eiß und die gefährliche Höhen der groſſen Berge 7) zu paßiren: Bey etlichen ſind ſie gleichſam beſohlet mit einem zähen und harten Huf, etliche gantz, etliche geſpalten: aber bey andern nur verſehen mit einer callöſen und harten Haut.

An dieſer letztern Gattung iſt merckwürdig, daß die Füſſe Zäen haben, davon etliche kurtz ſind, nur bloß zum Gehen, etliche lang, an ſtatt einer

---

6) Von den Beinen des Elend-Thieres melden die Frantzöſiſchen Academiſten: Obgleich einige Autores berichten, daß es in Moſcau Elend-Thiere gebe, deren Beine keine Gelencke haben; ſo iſts doch ſehr wahrſcheinlich, daß dieſe Meynung ſich bloß darauf gründe, was von den Moſcowitiſchen Elend-Thieren berichtet wird, wie auch von des Cæſaris Alce, und Plinii ſeiner Machlis, daß nemlich dieſelben ſolche ſteiffe und unbiegſame Beine haben, daß ſie auf dem Eiſe weglauffen und nicht gleiten: wodurch, wie man ſagt, ſie ſich für den Wölffen zu retten wiſſen &c. ibid. pag. 108.

7) Die gemeinen Zahmen-Ziegen (die ſich überhaupt gerne auf Bergen und Felſen aufhalten, und gerne auf den Balcken und auf den Häuſern &c. überall herum klettern, und öfters von hohen und dem Anſehen nach gefährlichen Orten runter ſpringen) die haben, wie ich obſerviret habe, ſehr ſtarcke und ſteiffe Beine, unter ausgehöhlte Klauen, und daran ſcharffe Ecken: Und iſt kein Zweiffel, daß auch ein gleiches ſich bey den wilden Ziegen finden werde, wenn man erweget, was Dr. Scheuchzer von ihnen erzehlet, daß ſie die allergefährlichſten Gipffel der Alpen-Gebürge hinan klettern, und von der Art und Weiſe wie man dieſelbe jaget. Vid. Iter. Alpin. III. p. 9.

Hand 8) ihre Dienſte zu thun: Etliche ſind mit langen und ſtarcken Klauen bewaffnet, um ihren Raub damit zu fangen, zu halten und zu zerreiſſen: Etliche nur mit kurtzen Nägeln, ihre Schritte zu Gehen und Lauffen deſto ſicherer und gewiſſer zu thun.

2. Zum andrrn, gleichwie die Poſitur des Menſchlichen Leibes die beſte war für eine vernünfftige Creatur: Alſo iſt auch die zur Erden gebeugte Poſitur der vierfüßigen Thiere, für ſie die allerbequemſte und beſte, nicht weniger auch die nützlichſte zum Dienſte der Menſchen. Die Thiere können ſolchergeſtalt ihr Futter beſſer ſammlen, ihrem Raube beſſer nachjagen, beſſer ſpringen, klettern und ſchwimmen, wider ihre Feinde ſich beſſer beſchützen, und mit einem Worte alles dasjenige weit beſſer thun, was ihnen ſelbſt hauptſächlich nützlich iſt. Sie ſind aber auch vermöge derſelben dem Menſchen weit nützlicher, indem ſie geſchickter ſeine Laſten zu tragen, zum Feld-Bau, ja auch zu ſeiner Luſt und Zeit-Vertreib.

Ich könnte hier noch eine Betrachtung beyfügen, von der herrlichen Ausfindung der Theile, die zu dieſer Poſitur der vierfüßigen Thiere dienen müſſen, von der wunderbahren Structur der

8) So ſind ſie bey den Affen und Meer-Katzen, beym Biber, wie oben gedacht worden, und noch bey verſchiedenen anderen mehr beſchaffen.

der Gebeine 9) der Gelencke und Muſculn, von ihrer verſchiedenen Stärcke und Gröſſe, von ihrer bequemen Lage, von der accuraten Balantz des gantzen Leibes, und noch viel andere dergleichen Anmerckungen mehr. Allein ich würde dem Leſer nur verdrießlich fallen, wenn ich mit dergleichen abſonderlichen Stücken mich aufhalten wolte, zumahlen da ich dergleichen Sachen bereits oben berühret, als ich von dem Menſchen gehandelt habe.

Ich will alſo viel andere dergleichen Dinge mit Stillſchweigen übergehen, welche freylich wohl verdieneten bemercket zu werden, und will nur etliche Theile des Leibes an den vierfüßigen Thieren, inſonderheit nur diejenigen betrachten, worinnen ſie von den Theilen des Leibes unterſchieden ſind, die man bey dem Menſchen findet: 10) und welches klar und offenbarlich Wercke

 ſind

9) Es iſt eine gantz beſondere Vorſorge ſo die Natur zur Stärcke des Löwens angewendet hat, wenn es zumahl ſo iſt wie Galenus ſchreibet, daß man vorgebe, ſeine Beine und Knochen wären nicht inwendig hohl, wie bey andern Thieren, ſondern durchaus lauter Bein. Er bekräftiget aber ſolches ſo weit daß die meiſten Knochen in der That ſo beſchaffen ſeyn, und daß die an den Beinen, und an verſchiedenen andern Theilen nur eine gantz kleine und kaum merckliche Hohlung hätten. Siehe Galen. de Uſu Part. Lib. XI. c. 10.

10) „Die Arten von mannigfaltigen Unterſchied des Mechaniſmi und der Bildung der Theile an den Thieren we„gen der Poſitur ihres Leibes, kommen ſo häuffig vor, daß uns „derjenige in der Anatomie gewiß keinen geringen Dienſt erzeigen

ſind, die mit weiſem Rath und Vorbedacht zu einem gewiſſen Endzweck alſo gemachet und gebildet ſind.

Das andere Capitel.

Von dem Kopffe der vierfüßigen Thiere.

Es iſt merckwürdig, daß bey dem Menſchen der Kopff einerley Geſtalt hat, bey den vierfüßigen Thieren aber ſo verſchieden iſt als ihre Gattungen mancherley ſind. Bey etlichen iſt er dicke und groß, ihrer langſamen Bewegung, ihrem Futter und ihrer Wohnung gemäß: Bey andern hingegen kleiner, ſpitzig und ſchmahl, ſo wie er ſich am beſten zu ihrer hurtigen und ſchnellen Bewegung ſchickt, oder daß ſie ſich zu ihrem Futter 1) oder ihrer Wohnung unter der Erde

„zeigen würde, der uns eine ausführliche Beſchreibung geben wolte von ſolchem Unterſcheid der Theile bey den Thieren, welche aus der verſchiedenen Poſitur ihres Leibes entſpringen. Drake Anatom. Vol. I. Lib. I. c. 17.

1) Solchergeſtalt ſind zum Exempel bey den Schweinen, die nach Wurtzeln und andern Speiſen in der Erden graben und wühlen, der Hals und alle Theile des Kopffes überaus wohl darzu gemacht. Der Hals iſt kurtz, hart und ſtarck: Die Augen liegen ziemlich hoch, und ſind ihnen nicht im Wege: Der Rüſſel iſt lang, die Naſe ziemlich hart und ſtarck, und der Geruch ſehr ſcharff und accurat, daß ſie ihr Futter im Schlamme unter der Erden und an andern Orten, wo es verborgen liegt, aufſuchen, unterſcheiden und ausleſen können.

Erde 2) den Weg bahnen können. Allein ich will hier viele merckwürdige Obſervationen mit Stillſchweigen übergehen, deren ich mehr von dergleichen anführen könnte, und mich nur ein wenig beym Gehirne, als dem nöthigſten und wichtigſten Stück an dieſem Theile des Leibes aufhalten, weil ſolches das vornehmeſte Werckzeug des Lebens und der Bewegung bey den vierfüßigen Thieren iſt, gleich wie bey dem Menſchen, bey welchen es auch allem Anſehen nach noch darzu den vornehmſten Sitz der unſterblichen Seele abgiebet.

Der Unterſchied iſt hier gar merckwürdig, daß beym Menſchen das Gehirne ziemlich groß iſt, damit es einem ſo edlen und vortreflichen Gaſte Raum und Materie gnug geben kan: Hingegen bey den vierfüßigen Thieren iſt es nur ziemlich klein.

Noch ein anderes ſehr merckwürdiges Stück iſt das Lager des Gehirns und des Cerebelli oder Hirnleins. Ich will mich davon der Worte aus einem Anatomiſchen Buche, ſo eines der beſten und accurateſten iſt, die wir von dieſem Theil des Leibes haben, bedienen: 3) Weil

 GOtt

2) Eben dasjenige, was wir von dem Schweine gemeldet iſt nicht weniger, ſondern vielmehr bey dem Maulwurffe merckwürdig, deſſen Hals, Naſe und Ohren insgeſammt aufs genaueſte nach ſeiner Lebens-Art unter der Erden eingerichtet ſind.

3) Williſ. Cerebr. Anat. c. 6. *Cumque huic Deus os ſublime dederit &c.*

GOTT, ſpricht er, dem Menſchen ein erhabenes Geſicht gegeben, um den Himmel anzuſchauen; und auch eine unſterbliche Seele in ſein Gehirn geleget hat, die vermögend iſt, die Himmliſche Dinge zu betrachten; So iſt auch, gleichwie ſein Angeſicht erhaben iſt, alſo auch das Gehirne an einem höhern Ort eingeſetzet, nemlich über das *Cerebellum*, und über alle *Senſoria* oder Sitze und Wohnungen der Sinnen. Bey dem Vieh aber, deſſen Geſichte niederwerts zur Erden gebücket, und deſſen Gehirne nicht fähig iſt zu dencken, bey demſelben iſt das *Cerebellum*, (welches der Bruſt (*Præcordiis*) zu ihren Verrichtungen und Geſchäfften behülflich ſeyn muß, (wie denn dieſes ſein vornehmſtes Ammt iſt bey dieſen Thieren) oben, und das Gehirn niedriger gelegen. So liegen auch bey ihnen etliche von den *Organis* der Sinnen, zum Exempel die Augen und Ohren, wo nicht über dem Gehirn, doch zum wenigſten in gerader Linie mit demſelben.

Eine andere Bequemlichkeit bey ſolcher Lage des Gehirns und Hirnleins wird nach eben des geſchickten Anatomici Berichte 4) dieſes ſeyn: Im Kopffe eines Menſchen, ſchreibt er,

4) Idem paulo poſt: *In capite humano, cerebri & cerebelli &c.*

er, iſt der Grund, darauf das Gehirn und das Hirnlein ruhet, ja der gantze Hirnſchädel geſetzet dem Horizonte gleich, weswegen man um ſo viel weniger zu beſorgen hat, daß die beyden Gehirne ſchwancken, oder gar aus ihrem Orte ſich verrücken: Bey den vierfüßigen Thieren aber, deren Kopff vor ſich niederhänget, machet die Baſis des Hirn-Schädels mit dem Horizont einen rechten und geraden Winckel aus, und iſt ſolchergeſtalt das Gehirn unten und das Hirnlein oben; Alſo daß man dencken ſolte, das Cerebellum würde nicht feſte ſeyn, ſondern ſchwancken und von ſeinem Orte wegrutſchen. Um ſolcher Unbequemlichkeit nun abzuhelffen, und damit nicht die offtmahligen Erſchütterungen des Hirnleins eine Ohnmacht, oder unordentliche Bewegung der bey dem Hertzen befindlichen Lebens-Geiſter verurſachen möchten, ſo ſey, ſpricht er, durch die Kunſt der Natur überall ſchon hinlängliche Anſtalt gemacht, indem das harte Hirnhäutlein die Dura meninx das Cerebellum enge einſchlieſſet und umgiebet. Auſſer dem iſt daſſelbe auch bey manchen noch mit einer ſtarcken beinernen Schutzwehre verwahret, und bey andern, als zum Exempel beym Haſen, Eichhörnchen und andern dergleichen kleinern vierfüßigen Thieren, wird ein Theil des Hirnleins auf beyden Seiten von dem Oſſe petroſo be-

ſchützet; Alſo, daß vermöge dieſes doppelten Schirms die gantze Maſſa in der Hirnſchaale gar wohl befeſtiget und verwahret iſt.

Auſſer dieſen Particularitäten könnte ich noch verſchiedene andere Dinge mehr berühren, die eben ſo merckwürdig ſind, als zum Exempel das Häutgen des Auges zum Augen-Win-cken 5) die verſchiedenen Gänge der ſchlaff-machenden Puls-Adern 6) durch den Hirn-ſche-

5) Siehe im 4. Buch das 2. Capitel die 33. Anmerckung.

6) Arteria Carotis aliquanto poſterius in homine &c. Die Schlafmachende Puls-Ader gehet bey dem Menſchen etwas weiter hinter in die Hirnſchale hinein als bey irgend einem andern Thiere, nemlich bey der Oefnung durch welche die Bucht an der Seite, die bis an die Hals-Blut-Ader langet, zur Hirnſchale herausgehet: Denn bey den andern kömmt dieſe Puls-Ader an den euſerſten oder an der Spitze des felſichten Gebeines (oſſis petroſi) durch den Hirnſchedel hindurch: in dem Kopf aber eines Menſchen ziehet ſie ſich weiter herum, damit das anlauffende Blut ehe es an das Gehirn kommet, erſt ſeine Fluth brechen und ſachter und gemächlicher ſeinen Zufluß nehmen möge und berühret den Boden des Hirnſchädels nahe bey der Höle den der Anfang der Seiten-Bucht machet, und zu deſto mehrer Sicherheit iſt ſie noch mit einer dazu kommenden dicken Haut ümgeben.

Und ſo fähret Herr Willis fort den Vortheil zu zeigen, den die Arterie von dieſen Schutz hat, und wie ſie ihren Weg in das Gehirn nimmt, und ſetzt hinzu: Si hujusmodi conformationis ratio inquiritur &c. Wenn man nach der Urſache fraget, warum dieſe Bildung ſo gemachet iſt, ſo kan man dieſelbe in dem Haupte des Menſchen bald fin-

ſchedel, derſelben Aeſte und Ausbreitung in das 7) wunderbahre Netz, die Backen nach ihrer unter-

finden, in welchem die Affecten, groſſe und hitzige Bewegungen des Gemüthes erreget werden, da des Blutes Lauf nach dem Gehirne zu, frey und ungehindert ſeyn muß &c. Und in dieſem Stück iſt es bey dem Menſchen anders als bey den meiſten Thieren, in welchen dieſe Puls-Ader in tauſend kleine Zweige getheilet ſich befindet, damit das Blut nicht durch dieſelbe mit voller Macht oder geſchwinder, als es gut iſt zu dem Gehirn zulauffe, und flechtet ſich in einander wie ein Netze, daß das Blut gantz ſachte und langſam und faſt gleich Tropffen-weiſe an das Gehirne kommen muß. Hierauf giebt er ferneren Bericht von dieſer Arterie, und von dem Rete mirabili oder Wunder-Netz bey verſchiedenen Creaturen. Williſ. ibid. c 8.

7) Galenus hält dafür, daß das wunderbahre Netz darzu diene, die Lebens-Geiſter zu machen und zu fertigen, gleichwie die Hödlein (Epididymides) mit ihren in einander gewickelten Gefäſſen (κιρσοειδῆς ἕλιξ) dienen den Saamen zu bereiten. De uſu Part. Lib. IX. c. 4. Dieſes Netz iſt bey den Beſtien viel deutlicher zu ſehen, als beym Menſchen; und dienet, wie der Herr D. Willich ſehr wohl davon urtheilet, 1) den gar zu hefftigen und ſchnellen Lauff des Geblütes in das Gehirne aufzuhalten, bey ſolchen Creaturen, deren Kopff viel niederwärts hänget. 2) Etliche von den überflüßigen oder ſeröſen oder molckigten Theilen des Geblüts abzuſondern, und dieſelben in die Glandulas Salivales oder Speichel-Drüſen fortzutreiben, ehe das Geblüthe in das Gehirne tritt, bey ſolchen Thieren, derer Geblüthe von Natur einer wäſſerichten Eigenſchafft iſt. 3) Alle Verſtopffungen zu verhüten, die in den Arterien ſich ereignen können, indem es einen freyen und offenen Weg macht, durch andere Gefäſſe, im Fall auch etliche verſtopffet ſeyn ſolten.

terſchiedlichen Gröſſe, und andere bey den Thieren ſich befindende Theile des Gehirns mehr, die bey denſelben gantz anders als bey den Menſchen ſind: Alleine die bereits gegebene kurtze Anzeige kan uns genung ſeyn, daß es nicht nöthig ſcheinet, mich weitläufftiger bey dieſen wunderbaren Wercken GOttes aufzuhalten.

Das dritte Capitel.

Von dem Halſe der vierfüßigen Thiere.

Nach dem Kopff folget der Hals, welches zwar nicht eines von den Haupt-Theilen des Leibes iſt, gleichwohl aber uns einen guten Beweiß, von der Weißheit und wohlbedachten Rath des Schöpffers geben kan. Derſelbige iſt bey dem Menſchen kurtz, und ſeiner aufgerechten Poſitur gemäß; bey den vierfüßigen Thieren aber lang, nach der Länge 1) ihrer Beine: und zwar

Gleichwie bey den vierfüßigen Thieren die Schlaffmachende Puls-Adern, Carotides Arteriæ, ſich in das Rete mirabile oder ſogenandte wunderbahre Netz ausbreiten, um dem allzuſchnellen Lauff des Geblütes in das Gehirne in etwas vorzubeugen; alſo werden auch die Nacken-Puls-Adern Arteriæ vertebrales deren Eingang in die Hirnſchaale in einen Winckel zuſammen gebogen, der viel ſpitziger iſt, als bey dem Menſchen: welches eine weiſe Einrichtung zu eben demſelbigen Endzweck iſt.

1) Es iſt ſehr merckwürdig, daß bey allen Gattungen der vierfüßigen

füßigen Thiere dieſe Gleichheit durchgehens ſtatt findet, nur den Elephanten ausgenommen, hingegen aber für dieſes Thier auf eine hinlängliche und beſondere Art geſorget worden, indem ihm iſt gegeben der lange Rüſſel oder proboſcis: Ein Glied, welches ſo wunderbar angegeben, ſo curiös ausgearbeitet iſt, und mit ſo groſſer Behendigkeit und Fertigkeit von dieſer ungeheuren Creatur bey allen Fällen gebrauchet wird, daß ich es für einem offenbahren Beweiß von der Weißheit des Schöpffers halte.

Siehe die Beſchreib. davon in Dr. Abr. Moulen's Anatomy of the Elephant pag. 33. Wie auch in des Herrn Blair's Bericht, in den Philoſophical Tranſact. Num. 326.

Andere Thiere ſind ſo niedrig, daß ſie ihre Speiſe auf der Erde leichte mit ihren Schnäbeln können erreichen. Die aber höher ſind, als Gänſe, Schwäne, Craniche und Camele, denen kömmt ihr langer Hals zu ſtatten. Den Elephanten iſt gar wie eine Hand gegeben, weil er ſonſt wegen ſeines groſſen Leibes ſchwerlich würde ſein Futter haben erlangen können. Aliorum ea eſt humilitas, ut cibum terreſtrem reſtris facile contingant. Quæ autem altiora ſunt, ut Anſeres, ut cygni, ut Grues, ut Cameli, adjuvantur proceritatate collorum. Manus etiam data Elephantis, quia propter magnitudinem corporis difficiles aditus habebant ad paſtum. *Cic. de Nat. Deor.* Lib. II. c. 47.

„Daß ſolche Thiere, deren Füſſe in Finger getheilet ſind, einen „kurtzen Hals haben, und mit demſelbigen ihre Speiſe nicht „mögen erreichen: die Thiere aber die ungeſpaltene oder „geſpaltene Klauen haben, mit einem längern Halſe verſehen „ſind, daß ſie vor ſich wenn ſie ſich bücken, ihr Futter finden „können: Solte dieſes nicht auch ein Werck ſeyn eines „Künſtlers, der darauf geſehen hat was den Thieren nützlich „ſeyn möchte? Und die Kraniche und Störche, da ſie lange „Beine haben, daß denſelben auch lange Schnabel und ein „langer Hals gegeben iſt: Hingegen die Fiſche weil ſie „keine Beine haben, dieſelben ohne Hals ſind, iſt das nicht „auch bewunderns werth? Galenus de uſu partimum lib. XI. cap. 8.

zwar bey manchen lang aber dabey eben nicht ſonderlich ſtarck, weil er nur dazu dienen ſoll, daß ſie mit dem Maule auf die Erde reichen können: Bey andern hingegen etwas kürtzer, dick und ſtarck, indem er ihnen zum Wühlen und Graben, auch groſſe 2) Laſten zu tragen dienen muß.

Was abſonderlich merckwürdig, iſt die beſondere Structur des Halſes bey allen, oder doch bey den meiſten vierfüßigen Thieren welche kein Fleiſch * freſſen, daß ſie vermöge der ſtarcken tendinöſen und faſt unempfindlichen häutigen Flechſen oder Verbindung 3) ſo von dem Kopffe an bis mitten auf den Rücken gehet und befeſtiget iſt, den Kopff bey Sammlung ihres Futters hängen laſſen können. Geſtalten ſie den Kopff, wenn er gleich ziemlich ſchwer iſt, eine lange Weile unterwerts halten, ohne die Muſculn am Halſe im geringſten einigen Schmertz, Incommodität und Beſchwerdung zu verurſachen; Da dieſelben ſonſt ziemlich müde werden würden, wenn man ſie ſo lange anſtrengen wolte.

Das

---

2) Wie bey dem Maulwurff und den Schweinen im 2. Cap. in der 1. Anmerckung.

* Granivorous, die Haber, Korn, wie auch Graß und ander Futter freſſen, darzu ſie ſich auf die Erde beſtändig bücken müſſen.

3) Welches man bey den Engelländern Withelealer, Packwax, Taxwax und Fixfax, bey uns Teutſchen Haarwachs nennet.

Das vierdte Capitel.

Von dem Magen der vierfüßigen Thiere.

Vom Halſe laſſet uns nun kommen auf den Magen. Dieſer Theil des Leibes gleich wie er zum Leben und zum Wohlſeyn der Thiere unumgänglich nöthig iſt; alſo iſt er auch bey ſo mancherley Gattungen der vierfüßigen Thiere auf vielerley Weiſe, auf das allerkünſtlichſte 1) geſtellet, gebildet und gemacht. Was für ein Künſtler und was für ein ander Weſen, als nur allein der unendliche Schöpffer und Erhalter Him-

1) Die beſondere Structur, und Bildung des Magens an einen Dromedario und Cameel iſt ſehr merckwürdig, welche ich hier aus den Pariſiſchen Anatomicis mittheilen will: Oben auf der Spitze der andern von den vier Kammern oder *Ventriculis*, befanden ſich verſchiedene viereckigte Löcher, welches die Mündgen waren von ohngefehr 30. Höhlen, faſt wie Säcke, die zwiſchen den beyden Häuten, ſo die Subſtantz dieſes *Ventriculi* ausmachen, ihren Platz hatten. Der Anblick dieſer Säcke führte uns auf die Gedancken, es möchten etwan diejenigen Behältniſſe ſeyn, worinnen nach *Plinii* Ausſage die Cameele auf eine lange Zeit das Waſſer bey ſich behalten, welches ſie in Menge ſauffen, : : daß ſie den Mangel deſſelben in den dürren Wüſten erſetzen könne ec. Vid. Memoires &c. Anatom. of Dromedary p. 39. Man ſehe auch hiervon Jo. Conradi Peyeri Merycologie, oder von wiederkäuenden Thieren Lib. II. c. 3.

Himmels und der Erden hätte wohl jede Speiſen für alle die Gattungen von ſo vielerley groſſen Menge von Freſſern ſo geſchickt einrichten, wer hätte ihren Magen zur Annehm- und Verdauung ihres Futters ſo füglich zubereiten können? Einen ſolchen Magen für die Fleiſchfreſſenden Thiere: Einen andern für die, welche ſich von Graß und Kräutern nehren: Die eine Gattung iſt alſo gemacht, daß es genung iſt wenn die Speiſe iſt einmahl gekauet worden: Hingegen eine gantze Menge von andern Magen ſo, daß bey denſelben das Wieder-Kauen erfodert wird, wenn die Verdauung geſchehen ſoll.

Dieſes Wiederkauen nebſt der ſämmtlichen Anſtalt dazu, iſt ein ſo ſonderbahres und zugleich ſo curiöſes Kunſt- und Meiſter-Stück der Natur, daß es alleine eine genauere Unterſuchung wohl verdienete: Alleine da ich bereits oben davon erwehnet habe 2) ſo will ich nicht weitläufftiger davon handeln, damit ich dem Leſer nicht beſchwerlich falle.

Das fünffte Capitel.

Von dem Hertze der vierfüßigen Thiere.

An dieſem Theile des Leibes findet ſich ein mercklicher Unterſcheid zwiſchen dem Hertzen

2) Im 4. Buche das 11. Capitel.

tzen bey dem Menſchen und dem Hertzen der Thiere. Was dieſe letzteren anlanget, ſo könnte ich die merckwürdige Bildung des Hertzens bey ſolchen vierfüßigen Thieren, die eben ſo wohl im Waſſer als auf dem Lande leben, anführen, wo und wie dieſelbe von dem Hertzen der Thiere auf dem Lande unterſchieden ſind: Indem etliche nur eine Hertz-Kammer 1) etliche drey 2) und andere wie die Land-Thiere, nur zwey Hertz-Kammern, doch dabey zugleich auch eine eyförmige Oeffnung oder Foramen ovale haben. 3) Wel-

1) Man hält insgemein davor, daß die Frösche nur einen Ventriculum im Hertzen oder nur eine Hertz-Kammer haben.

2) Die Schild-Kröte hat 3 Hertz-Kammern, wie die Pariſer Anatomici in ihren Memoires behaupten. Auſſer denen 2 *Ventriculis* (deren zuvor gedacht) welche in dem Hinter-Theile des Hertzens, ſo nach dem Rückgrade zugehet, befindlich, ſagen ſie, ſey noch einer in dem Vorder-Theile, welcher ein wenig nach der rechten Seite hingebogen wäre ꝛc. Vid. Memoires &c. p. 259. Allein der Herr Buſſiere ſetzt dieſes als einen Irrthum an dieſen gelehrten Männern aus, und behauptet, daß die Schild-Kröte nur eine eintzige Hertz-Kammer habe. Man ſehe ſeine Beſchreibung des Hertzens von einer Land-Schild-Kröte in den Philoſophical Tranſact. Num. 328.

3) Die Frantzöſiſchen Academiſten bezeugen, daß an dem Meerkalbe dergleichen Einrichtung ſich finde. Ihre Nachricht davon lautet folgender Maſſen: Das Hertze deſſelben war rund und flach: Die Hertz-Kammern ſchienen ſehr groß und die Ohrläplein daran klein. Unter der groſſen Oeffnung, durch welche der Stamm

ches alles billig für ſo wunderbar zu achten, gleich wie es eine vortrefliche weiſe Vorſorge zeiget zum Behufe der Lebens-Art dieſer Thiere. Allein ich will dergleichen Sachen hiermit nur bloß berühret haben, und nur noch von ein paar beſondern Umſtänden, wiewohl gantz kurtz, handeln.

Das erſte wird der Ort und die Stellung des Hertzens ſeyn, welches bey den Thieren mitten im Leibe, bey dem Menſchen aber etwas näher an dem Haupte iſt. 4) Ich will die Urſache davon aus einem von den beſten Anatomicis, die wir von dieſem Theil des Leibes haben, anführen. 5) Wenn man erweget, ſchreibt er, wie die Durchtreibung und Austheilung des Geblütes in den Cörpern gäntzlich auf die Zuſammendrückung des Hertzens bekömmt, und daß dieſer Safft aus eigener Krafft nicht ſo leichte über ſich in die obern Theile

---

Stamm von der Hohl-Ader das Blut in die rechte Hertz-Kammer führet, war wieder eine Oeffnung, welche durch die *Ateriam venoſam* in die lincke Hertz-Kammer, und von dar in die *Aortam* oder groſſe Puls-Ader gienge. Dieſes Loch, welches bey dem Menſchen *Foramen ovale* genannt wird, macht die *Anaſtomoſin* oder Einmündung, wodurch das Blut aus der Hohl-Ader in die *Aortam* oder groſſe Puls-Ader gehet, ohne durch die Lunge zu paßiren. Siehe davon die Frantzöſiſchen Anatomicos p. 124.

4) *Τὴν δὲ καρδίαν περὶ τὸ μέσον, πλὴν ἐν ἀνθρώπῳ*, mitten im Leibe das Hertz ausgenommen bey dem Menſchen. Ariſtot. Hiſt. Animal. L. II. c. 17.

5) *Dr. Richard Lower de Corde* c. 1.

Theile des Leibes ſteiget, als in die Gefäſſe, die dem Hertzen gleich und nicht höher als daſſelbe, oder gar tieffer liegen, getrieben wird; So folget, daß wenn das Hertz des Menſchen weiter von dem Haupte entlegen geweſen wäre, ſo hätte es nothwendig entweder viel ſtärcker ſeyn müſſen, damit es das Blut mit deſto gröſſerer Krafft auszuſtoſſen vermögend wäre, oder es würde dem Haupte an gehöriger Menge von Blute gemangelt haben; Allein bey ſolchen Thieren, die einen längern Hals haben, der nach ihrem Futter ausgeſtrecket iſt, bey denen lieget das Hertz eben ſo weit vom Haupte als von den andern Theilen des Leibes, ohne daß ſie einige Beſchwerung davon empfinden: Denn wenn ſie freſſen hängt der Kopff gemeiniglich vor ſich nieder, und da ſolchergeſtalt das Geblüte nach dem Kopffe weiter zu lauffen hat, als bey andern Thieren, ſo hat es hingegen auch einen leichten Weg, ja öffters wie einen Abſchuß 6) von oben hinunter.

6) Ich hätte noch eine ſehr weißliche Einrichtung aus eben demſelben Autore anzuführen, die ich von Wort zu Wort überſetzet, aus demſelben herſetzen will: „An den Käl-" bern und Pferden, ja an den meiſten groſſen Thieren ſie-" het man nicht allein Zweiglein von denen Nerven des ſechs-" ſten Paars, ſondern auch ſehr viele von dem zwiſchen den" Rippen liegendem Nerven, allwo dieſer gerade durch das" Hertze"

Der andere beſondere Umſtand iſt, daß die Spitze von dem Pericardio oder Hertz-Fell bey dem Menſchen an dem diaphragmate oder Zwerchfell 7) feſt und angewachſen, wie ich oben ſchon erwehnet habe, da hingegen bey allen vierfüßigen Thieren daſſelbe loß iſt. Hiedurch wird die Bewegung des Zwerchfelles, bey der ſo nothwendigen Verrichtung des Athemhohlen befordert, ſowohl bey der aufgerichten Poſitur des Menſchen, als bey der zur Erden gebückten Poſitur der 8) vierfüßigen Thiere: welches Athem

„Hertze gehet, dem Hertzen ſich nähern, ja in ſeine Subſtantz „hinein dringen. Und iſt dieſes als eine Hülffe ſolchen un„vernünfftigen Thieren deswegen von der Natur gegeben „worden, daß wenn ſie ihre Köpffe nach der Erde zu bücken, „es ihnen doch nicht an Lebens-Geiſtern fehlen, ſondern die„ſelben leichte und häuffig genug ihnen zuflieſſen möchten. *Gerardi Blaſii Anatomia Animal.* Part. I. c 4. aus des Hrn. Lowers Buch vom Hertzen.

7) „An des Zwerchfells ſpannadrichten Circul iſt das Hertz„Fell feſte angewachſen, welches bey dem Menſchen ab„ſonderlich alſo anzutreffen iſt: Denn bey den Hunden, Af„fen, und allen andern Thieren ſtehen ſie etwas von einan„der entfernet.“ *Tho. Bartholin. Anatom.* Lib. II. c. 5.

8) „Was die End-Urſache anlanget, warum das alſo gema„chet worden, weil des Menſchen Geſtalt und Gang aufge„richt iſt, und alſo die Eingeweide in ſeinem Bauche leicht „wegen ihrer Schwere niederwerts ſich begeben, ſo braucht „das Zwerchfell weniger Mühe durch Zuſammenziehung die „Einhohlung der Lufft zu befordern: Und da zur Auslaſſung „des Athems es gleichergeſtalt nöthig iſt, daß ſich das Zwerch„fell wieder ausdehne : : ſo iſt es nöthig geweſen, daſſelbe mit

Athem hohlen widrigenfalls würde gehindert oder doch weit ſchwerer gemacht werden.

Dieſes muß alſo ohnſtreitig ein Werck ſeyn eines weiſen Weſens, mit gutem Rath und Vorbedacht alſo geordnet, woraus zu ſehen, daß der Menſch von Natur gemacht ſey, daß er aufgericht, und nicht wie das Vieh auf allen Vieren gehen ſoll, damit ich mich der Worte eines groſſen Mannes bediene, 9) der in dergleichen Sachen einen Ausſpruch zu thun ſonderbahr geſchickt iſt.

mit dem Hertz-Felchen zu verbinden, damit nicht etwa, ſo" lange der Menſch aufgericht gehet, durch die Laſt der Le-" ber und anderer daran hangenden Eingeweide, das Hertz" ſo tief hinunter gedrücket würde, daß weder die Lunge genug-" ſam zuſammen fallen, noch die Auslaſſung des Athems" auf gehörige Weiſe geſchehen könnte. Derohalben bey" den vierfüßigen Thieren, da die Eingeweide auf dem" Zwerchfell liegen, und daſſelbe nach der Höhle der Bruſt" zu mit ihrer Laſt drücken, ſo würde ſolches, wenn es an" dem Hertz-Fell angewachſen wäre, bey Auslaſſung des" Athems keinem Nutzen ſchaffen, bey Einhohlung der" Lufft aber gantz unbequem ſeyn, indem es würde verhindern" daß ſich das Zwerchfell nicht gehörig ausdehnen könnte." Lower ib. p. 8.

9) Dr. Tyſon's Anatomy eines von der Art Affen, Orang-outang genandt, in des Herrn *Ray's* Weißheit GOttes p. 262.

Das ſechſte Capitel.

Von dem Unterſchiede zwiſchen dem Menſchen und den vierfüßigen Thieren, was die Nerven anbetrifft.

Nur noch ein Unterſchied zwiſchen dem Menſchen und den vierfüßigen Thieren wird übrig ſeyn, deſſen ich gedencken will, und derſelbige betrifft die Nerven. Weil es aber dem Leſer zu verdrießlich ſeyn möchte, wenn ich mich viele abſonderliche Stücke 1) zu beſchreiben einlaſſen wolte, ſo will ich zur Probe nur eines hauptſächlich vornehmen, und zwar ſoll dieſes die wunderbare Sorgfalt und Vorſicht ſeyn, ſo die Natur für die gehörige Communication und Verſtändniß zwiſchen dem Haupt und dem Hertzen bey dem Menſchen, mehr als bey den vierfüßigen Thieren bewieſen hat.

Zu dieſem Ende wird auſſer der Zuſammenſtimmung, welche dieſe beyden Theile durch dieſjeni-

1) Ich könnte hier unter andern anführen die Lage der Nerven welche aus dem Marck des Rückgrads herkömmt, deren Dr. Lower erwehnet. Bey denen Thieren, deren Rückgrad oben über den gantzen Leib lieget, lencken ſich die Nerven gerade niederwärts. Bey dem Menſchen aber, da der Rückgrad aufgerichtet iſt, gehen die Nerven aus demſelben, niederwerts ſo, daß ſie keine gleiche, ſondern ſpitzige Winckel machen, auch alſo in den Leib eben denſelben Weg nehmen. Ibid. p. 16.

jenige Nerven, die in der Anatomie Par vagum oder das ausſchweiffende Paar genannt werden, und die man beydes bey den Thieren und bey dem Menſchen findet, mit einander haben, noch eine weitere und gantz beſondere Gemeinſchafft geordnet vermittelſt der Aeſte oder Zweige von dem Pati intercoſtali, 2) oder dem Nerven-Paar die zwiſchen den Rippen liegen, und von dem Plexu cervicali oder Nervenknaul im Nacken, gehen nach dem Hertzen zu und nach den Præcordiis. Hiedurch hat das Hertz und das Gehirne eine ſehr genaue Correſpondentz und Verſtändniß mit einander bey dem Menſchen, mehr als bey andern Creaturen. Oder wie einer von den beſten Anatomicis 3) und Betrachtern

2) Bey den meiſten Thieren läſſet ſich der Zugang der Ner-“
ven zu dem Hertzen, oder deſſen Anhang nur durch dieſen“
Weg (das iſt durch das par vagum oder umſchweiffende“
Nerven-Paar) und kaum irgend durch einige Nerven von“
dem Paar zwiſchen den Rippen bemercken. Aber bey dem“
Menſchen hat der Nerve zwiſchen den Rippen, auſſer ſeinen“
Nutzen den er in dem Unterbauch ſchaffet, dergleichen er“
auch bey andern Thieren thut, darüber noch an der feſte der“
Bruſt das Ammt, daß er als ein ſonderbahrer Unterhänd-“
ler die Empfindung von dem Gehirn zum Hertzen hin und“
her auf beyden Seiten befordert. *Thomæ Willis Nervor. deſcript. & uſus* c. 26.

3) *Id. ibid.* Dum hanc utriusque ſpecie differentiam perpendo ſuccurrit animo, bruta eſſe velut machinas &c. Wenn ich dieſen Unterſcheid an beyderley Arten betrachte, ſo deucke ich die unvernünfftigen Thiere ſind als wie Machinen &c.

von dergleichen Sachen ſchreibet: Die Thiere ſind ſo zu reden Machinen, welche mit einer ſchlechtern und lange nicht ſo künſtlichen Zubereitung und Anſtalt gemacht ſind, können ſich demnach nur auf einerley Art bewegen, und thun immer einerley. Dahingegen bey dem Menſchen eine groſſe Mannigfaltigkeit von Bewegungen und Verrichtungen wahrzunehmen. Denn vermöge der Gemeinſchafft des vorgedachten *Plexus Cervicalis* 4) ſpricht er, rühren die Eindrückungen in das Gehirne ſo fort das Hertze, und bewegen die Gefäſſe und den gantzen Anhang deſſelben, wie auch das *Diaphragma* oder Zwerchfell. Daher entſtehet die Veränderung in der Bewegung des Geblütes, des Pulſes und im Lufftholen: Alſo auch in Gegentheil, wenn etwas das Hertze rühret oder alteriret, ſo werden ſolche Eindrückungen nicht nur durch eben denſelben Gang der Ner-

4) Daß ſich dieſer unſer groſſe Lands-Mann nicht geirret hat iſt ſehr vernünfftig abzunehmen aus demjenigen, was er bey der Anatomie eines Narren bemercket. Auſſer dem daß das Gehirne bey demſelben ſehr klein geweſen, ſchreibt er, der gröſte erkenntliche Unterſcheid zwiſchen ihm und einen geſcheidten Manne wäre dieſer befunden, daß die Aeſte des erwehnten Nervens zwiſchen den Rippen, *nervi intercoſtalis plexus*, von welchen ich geſagt, daß der Menſch ihn allein habe, und daß er zwiſchen Gehirn und dem Hertzen ein Verſtändniß unterhalten muß, bey dieſem Narren ſehr klein und von weniger Nerven folge begleitet war. *ibid.*

Nerven wieder zurück nach dem Gehirne getrieben, ſondern es ſteiget auch das Geblüthe ſelbſt, wenn einmahl die ordentliche Bewegung deſſelben verändert worden, mit einem beſonders und ungewöhnlichen ſchnellen Lauff nach dem Gehirne zu, und indem es daſelbſt die Lebens-Geiſter auf verſchiedene Art rege gemacht, bringt es auch verſchiedene Concepte und Gedancken in dem Gemüthe zuwege. Und daher haben die alten Theologi und Philoſophie, ſeiner Meynung nach, das Hertz zum Sitz der Weißheit gemacht; Denn gewiß, ſpricht er, alle Wercke der Weißheit und Tugend beſtehen gröſten Theils auf dieſer Verſtändniß zwiſchen dem Hertzen und dem Gehirne. Dieſe und noch mehr dergleichen Gedancken hat er an dem angeführten Orte.

Eben deswegen aber, weil dieſe durch die Intercoſtal-Nerven befoderte Gemeinſchafft des Gehirns mit dem Hertzen bey den Thieren fehlet, hat der unendliche Schöpffer bey denſelbigen eine andere beſonders ſorgfältige und weiſe Einrichtung gemacht. Nemlich, weil bey den Thieren das Par Vagum und die Intercoſtales nicht zuſammen ihre Aeſte nach dem Hertzen und deſſen zubehörigen Theilen ſenden; ſo gehen deſſentwegen von dem Parivago oder ausſchweiffendem Nerven-Paar alleine deſto mehr Zweige nach dem Hertzen zu, mehr als bey dem Menſchen, damit es dem Hertzen der Thiere an behöriger Menge von Ner-

vöſen Gefäſſer ja nicht fehlen möge. Und dieſes iſt ein merckwürdiger Unterſcheid zwiſchen den vernünfftigen und unvernünfftigen Creaturen, und folglich auch ein wichtiges Argument und Beweiß der Kunſt und Vorſorge des Allmächtigen Schöpffers. Denn ob er wohl dem Viehe keine Vernunfft, noch diejenige Nerven, welche darzu dienlich ſind, gegeben hat, ſo hat er doch auf eine andere Art und Weiſe ihnen verliehen alles dasjenige, was ſie zur Erhaltung ihres Lebens, und nach ihrem Zuſtande brauchen.

Doch wir wollen auch hiervon des vorhin angeführten berühmten Autoris ſeine Worte hören. 5) Weil die Thiere, ſchreibt er, keine Vernunfft noch Verſtand haben, und den unterſchiedlichen und mancherley Paſſionen nur ein wenig unterworffen ſind, ſo war nicht nöthig, daß die Lebens-Geiſter, welche von dem Gehirn nach dem Hertzen zu, und den Præcordiis zugebracht werden ſolten, zwey unterſchiedene Wege hielten, nemlich den einen zu Erhaltung des Lebens, und den andern zu der gemeinſchafftlichen Bewegung der Affecten: Sondern es war ſchon genug, daß alle ihre Lebens-Geiſter, zu was für einem Gebrauch ſie auch beſtimmet wären, nicht mehr gingen als nur einen und denſelben Weg.

Alſo

5) *Id. Ibid.* c. 29. In quantum beſtiæ prudentia carent, & variis diverſisque paſſionibus, &c.

Alſo haben wir auch bey den Nerven gantz augenſcheinliche Spuren und Fußſtapffen von des Schöpffers wohlbedachtem Rath und Weißheit; indem er die vernünfftigen Creaturen ſo weißlich und ſo unterſchiedlich verſorget hat: Und ſehen daraus gantz klar und deutlich, daß der Menſch zu dem einem, ich meyne zu einer vernünfftigen Creatur, und das Geſchlechte der vierfüßigen Thiere zu was anders, nemlich zu unvernünfftigen Thieren geſchaffen ſey.

Das ſiebende Capitel.

Der Beſchluß.

Es wird aber Zeit ſeyn, daß wir ein wenig ſtille ſtehen, und noch eine allgemeine Betrachtung über das, was wir in dem gantzen Buch gezeiget haben, anſtellen. Und wie wir vermöge der im nächſt vorhergehenden Buche abgehandelten Betrachtungen gar viel beſondere Urſachen gefunden, den unendlich gütigem Schöpffer für die wunderbare und ſorgfältige Bildung unſers Leibes Lob und Danck zu ſagen; ſo haben wir auch aus gegenwärtiger wiewohl ſehr kurtzen Betrachtung, ſo ich in dieſem Buche über dieſe Gattung von Geſchöpffen angeſtellet, gleicher Geſtalt die an ihnen gleichfalls bewieſene Kunſt und allweiſe Ordnung des Schöpffers zu erkennen und zu bewundern hohe Urſach.

Denn wir ſehen hier ein zahlreiches Geſchlechte und groſſes Volck von Thieren vor uns, daß nach allen Stücken ſehr weißlich gebildet und geſchaffen iſt, wir mögen die Poſitur, den Platz, das Futter, oder ihre Verrichtung, die ſie auf der Welt haben, abſonderlich betrachten.

Wir mögen das alles erwegen wie es zu ihrem eigenen Beſten und ihrer abſonderlichen Glückſeeligkeit gerichtet iſt, oder den Dienſt und Nutzen, den ſie dem Menſchen leiſten ſollen: Wir mögen ſie an und vor ſich durchgehends betrachten, und diejenigen Theile anſehen, die ſie mit dem Menſchen gemein haben, oder aber diejenigen inſonderheit, worinnen ſie von dem Menſchen unterſchieden ſind, ſo werden wir befinden, daß dieſes alles nicht von ungefehr, unverſehens und nur zufälliger Weiſe ſo geworden ſey; Sondern vielmehr, daß alles weißlich angegeben, aufs beſte verfertiget und unvergleichlich gemacht, ja in allen Stücken des groſſen Schöpffers würdig ſey.

Wer aber dem allen ohngeachtet, ſeine Augen zuſchlieſſen, und 1) GOTT in dieſen ſeinen Wer-

1) —— Deum namque ire per omnes
Terrasque tractusque Maris, Cœlumque profundum.
Hinc pecudes, Armenta, Viros, genus omne Ferarum.
„Denn GOtt geh' alles durch, die tiefſten Erden-Klüfte,
„Das weit und breite Meer, die allerhöchſten Lüffte,
„In ihm leb was da lebt, das wild' und zahme Vieh,
„Hab wie der Menſch von ihm den Odem je und je.

Virgil. Georgic. Lib. IV.

Wercken, die er auch an den armen unvernünfftigen Thieren auf Erden geoffenbahret hat, durchaus nicht wahrnehmen noch erkennen will, wer nicht darnach fragen, noch mit Elihu, Job. XXXV, 10. 11. ſagen will: **Wo iſt GOTT mein Schöpffer, der uns gelehrter macht, denn das Vieh auf Erden, und weiſer denn die Vögel unter dem Himmel?** von dem mögen wir wohl ſagen mit dem Könige und Propheten David Pſalm XLIX, 12. **daß er ſey wie 2) das Vieh, welches dahin fähret.**

Das ſiebende Buch.

Betrachtung der Vögel.

Nachdem ich kürtzlich, ſo gut ich gekonnt habe, von dem Geſchlechte der vierfüßigen Thiere gehandelt, ſo will ich nun auch eine wiewohl eben ſo kurtze, und nur beyläuffige Betrachtung von dem Feder-Vieh anſtellen.

Wir hätten auch hier ein ſehr weites Feld vor uns, wenn wir alles dasjenige mitnehmen wolten,

2) *Lactantius Lib VII.* c. 9. Illos, qui nullum omnimo Deum eſſe dixerunt, non modo non Philoſophos, ſed ne homines quidem fuiſſe dixerim: Quibus mutis ſimillimi ex corpore ſolo conſiterunt, nihil videntes animo. Die vorgegeben daß gar kein GOtt ſey, die halte ich nicht" daß ſie weiſe Leute, ja nicht einmahl daß ſie Menſchen ge-" weſen ſind, welche gleich den ſtummen Thieren, alleine ei-" nen Cörper gehabt und keinen Verſtand, der ſehen und" mercken können.

wolten, woraus des Allmächtigen Schöpffers Werck und ſeine Weißheit hervorleuchtet: Allein ich muß meine Betrachtung wiederum ſo kurtz als möglich zuſammen faſſen, und will demnach von dieſer curiöſen Art der Thiere nur ſo viel berühren, als zur Probe von dem übrigen, was noch zu bemercken wäre, dienen kan.

Das erſte Capitel.

Von der Bewegung der Vögel, und denen darzu dienenden Theilen.

Weil dieſe Gattung von Geſchöpffen eine gantz beſondere Bewegung hat, welche von der andern Thiere ihre Bewegung gantz unterſchieden iſt, und als Amphibia und Zwitter, theils in der Lufft, theils auf dem Lande, theils auch im Waſſer leben kan: ſo iſt ihr Leib auch darnach geſchaffen, und alle Theile deſſelben unvergleichlich zu dieſer Lebens-Art und Bewegung gebildet und gemacht. Wie ſolches wahrzunehmen ſeyn wird, wenn wir nur ein und das andere abſonderlich in kurtze Betrachtung ziehen.

Das erſte, ſo uns am meiſten in die Augen fällt, iſt die Geſtalt und Bildung ihres Leibes, welcher nicht dicke und plump, ſondern unvergleichlich geſchickt zum Fliegen gemachet iſt; nemlich forne ſchmahl und ſpitzig, die Lufft zu durchſchneiden, und ſich einen Weg dadurch zu bah-

bahnen, hernach ſo, daß er immer nach und nach zunimmt, bis er zu ſeiner völligen Dicke und Gröſſe gelanget.

Zum andern, die nette Anlegung der Federn, überall am gantzen Leibe: Als welche nicht etwan unordentlich und verworren durch einander liegen, nach Art derjenigen Dinge die von ohngefehr ſo geworden ſind, ſondern es ſind dieſelben überall ſehr künſtlich placiret, 1) daß ſie dem Leibe nicht nur zur Bewegung behülfflich ſeyn, ſondern ihm auch zu gleicher Zeit zur Kleidung und Bedeckung dienen: Zu dem Ende ſind die meiſten Federn rückwerts gerichtet, liegen in genauer Ordnung über einander, und ſind unten zu nechſt am Leibe mit ſanfften Pflaum-Federn verſehen: An demjenigen Ende aber, ſo der Lufft und dem Wetter mehr unterworffen, weit ſtärcker und artig geſchloſſen, um alles äuſſerliche Ungemach und allen Schaden abzuhalten, der von der Lufft und vom Wetter entſtehen könnte.

Zu dem Ende, und damit der Leib deſto leichter und geſchwinder durch die Lufft fahren kan, hat die Natur eine fürtrefliche Vorſorge getragen, indem ſie dieſen Thieren einen wunderbaren Trieb eingepflantzet, daß ſie ihre Federn ſo auszubreiten und anzuwenden wiſſen: Es iſt derſelbe wunderbar, beydes in Anſehung der Kunſt und Geſchicklichkeit, mit welcher ſie ſolches verrichten, als

1) Siehe oben im IV. Buche das 12te Capitel die XIte Anmerckung.

als auch in Anſehung des Oel-Beutels 2) der Drüſen unten an Federn, und der gantzen Anſtalt überhaupt, die darzu gehöret.

Doch dieſes wenige mag von der Bewegung des Leibes genug ſeyn: Wir wollen zum dritten noch das vornehmſte Inſtrument derſelben, ich meyne die Flügel, betrachten: dieſe, gleich wie ſie mit unter die vornehmſten Theile ihres Leibes zu rechnen, ſo ſind ſie auch ſehr künſtlich und geſchickt gemacht, und an den allerbequemſten Ort des Leibes 3) geſetzet, daß dem Leibe eine

2) Der Herr Willughby ſchreibt, es ſeyn 2 Glanduln oder Drüſen die Oelichte Materie als in einen Oel-Beutel abzuſondern. Es ſcheint auch, daß es ſich alſo befinde bey den Gänſen. Nachdem ich aber die Sache weiter nachgeforſchet, ſo habe ich befunden, daß bey den meiſten andern Vögeln, zum wenigſten bey denen die ich unterſuchet habe, nur eine Glandul befindlich ſey, in welcher verſchiedene kleinere Cellen ſind, die ſich in 2 bis 3 etwas gröſſere enden, welche unter der Wartze ſolches Oel-Beutels liegen. Dieſe Wartze iſt durchlöchert, und wenn der Vogel mit dem Kopffe oder Schnabel ziehet oder drucket, ſo dringet ein flüßiges Oel heraus, bey etlichen Vögeln, oder wie bey andern ein dickeres Fett oder Schmaltz. Der gantze Oel-Beutel iſt ſeiner Structur nach, den Brüſten ſolcher Thiere, die Milch geben, in etwas ähnlich.

3) Bey allen Vögeln, ſo viel fliegen, oder ihre Flügel ſehr gebrauchen müſſen, ſind dieſelbigen ohnſtreitig an dem beſten Orte befindlich, um den Leib in der Lufft im Gleich-Gewicht zu halten, und ſo geſchwinde fortzuführen als es die Flügel und der Leib leyden und vertragen können. Denn ſonſt würden wir ſehen, daß ſie housewanckten und unſtät flögen, wie man

eine richtige Balantz und Gleich-Gewicht in einer ſo ſubtilen Materie als die Lufft iſt, gegeben würde.

Hier iſt nun ſehr merckwürdig, wie geſchickt und artig eine jegliche Feder gemacht iſt. Der Schafft oder Kiel iſt überaus ſtarck, aber unten hohl, damit er ſtarck und zugleich leichte ſey; über demſelben iſt er faſt eben ſo ſtarck und hat etwas als ein Parenchyma oder Marck, damit er angefüllet iſt, welches ſtarck und zugleich auch leichte iſt. Die Fahne oder das breite Gewebe der Feder iſt auf beyden Seiten ſehr nette gemacht, ja eben ſo nette, als wenn es mit dem Viſir-Maaß abgemeſſen wäre: An der einen Seite breiter, an der andern ſchmaler: Und dieſe zwey Stücke thun unvergleichliche Dienſte ſowohl zu dem Motu progreſſivo wenn der Vogel fortfliegen will,

Jii als

---

man ſolches gleich gewahr wird, ſobald das Gleich-Gewicht und die Balantz nur ein wenig verändert wird: Wenn man den einen Flügel vorne am Ende ein wenig beſchneidet, oder ein Gewichte hier oder da an die äuſſerſten Theile ihres Leibes hänget.

Was aber diejenigen Vögel anlanget, welche eben ſo viel zu ſchwimmen als zu fliegen haben, und deren Flügel zu dem Ende etwas auſſer dem Mittel-Punct von der Schwere des Leibes geſetzet ſind, davon kan man im IV. Buch das 8te Cap. die 16te Anmerckung nachſehen: Von den andern aber, ſo mehr ſich tauchen als fliegen müſſen, und deren Beine zu dem Ende weiter hinterwärts, ihre Flügel aber weiter vorwärts ſtehen, davon iſt zu ſehen die 9. Anmerck. im 4. Cap. gegenwärtigen Buches.

als auch die Federn in den Flügeln 4) deſto feſter an einander ſchlieſſen.

Eben ſo vortreflich und auserleſen künſtlich iſt auch ſolches Gewebe ſelbſt, das ſo curiös gemacht und ſo künſtlich ausgearbeitet iſt, daß man, inſonderheit durch ein Vergröſſerungs-Glaß ſolches nicht ohne die gröſte Verwunderung betrachten kan.

So curiös aber als die Federn gemachet ſind, ſo curiös und nette ſind dieſelbigen auch in die Flügel eingeſetzet, ſehr accurat, und recht nach

4) Der weiſe Schöpffer der Natur hat uns ein Beyſpiel gegeben, von der groſſen Kunſt ſo er bey Bildung der Vögel angewandt, durch die accurateſſe, die man bemercken kan an einem ſo ſchlechten Theile als die Fahnen oder das Gewebe der Federn an den Flügeln ſind. Unter andern ſind 2. Stücke daran merckwürdig. (1) daß ſich alle Spitzen der äuſſerſten oder ſchmahlen Federn niederwerts biegen, hingegen die Spitzen an den innern und breitern ſich aufwärts richten: Durch welches Mittel ſie feſte zuſammen halten und ſich ſchlieſſen, wenn der Flügel ausgebreitet wird, alſo daß auch nicht eine eintzige Feder iſt, welche nicht mit voller Krafft und Nachdruck in der Lufft ihre Würckung thun könnte: (2) Eine andere groſſe accurateſſe wiewohl an etwas geringers iſt die abhängige Lage der äuſſerſten Spitzen von den breiten Federn: Da nemlich die innern ſehr nette auf einen Punct alſo gekrümmet ſind, nach den äuſſerlichen Theilen des Flügels zu, und die auswendigen hingegen nach dem Leibe zu, wenigſtens bey vielen Vögeln: Hingegen in der Mitte des Flügels, wo ſie gleich ſeyn, da ſind ſie nur ein wenig gekrümmet. Alſo daß der Flügel allezeit, er ſey geſchloſſen oder ausgebreitet, ſo nette gebogen und gebildet iſt, gleich als ob er beſtändig mit einer Scheere durch Kunſt in dieſer Form erhalten würde.

nach Proportion ihrer verſchiedenen Länge und Stärcke: Die vornehmſten und Haupt-Federn nach ihrer Dauerhafftigkeit und Stärcke, und dieſe wiederum wohl beſetzet, bedecket und verwahret durch die Ober- und Neben-Federn, um die Lufft aufzuhalten, daß ſie nicht durchdringen kan: geſtalten dieſe am ſtärckſten von der Lufft angegriffen werden.

Und endlich, damit ich mich nicht weiter einlaſſe mit dieſem Theile, wiewohl er verdienet daß man ſich länger darbey aufhielte: was für eine wunderbahre Anſtalt von Beinen und Knochen befindet ſich an den Flügeln, die ſehr ſtarck, anbey aber doch leichte und unvergleichlich wohl gebildet ſind? was für eine Menge von Gelencken die ſich öffnen, ſchlieſſen und auf allerhand Art und Weiſe ſich bewegen, nachdem es nöthig iſt, 5) die Flügel im Fluge auszuſtrecken oder wieder an ſich

Jii 2

5) Weil meines Wiſſens noch keine genaue Nachricht gegeben worden, von der Bildung der Fahne oder des Gewebes an den Federn; ſo wird verhoffentlich meine Anmerckung davon hier nicht unangenehm ſeyn. Es beſtehet ſolches Gewebe nicht aus einer eintzigen Haut, weil ſolcher, wenn ſie einmahl zerriſſe, nicht ſo leichte wieder geholffen werden könnte: ſondern es iſt gemacht aus vielen laminis oder Blätgen, welche dünne, ſteiff und dem Weſen nach, wie eine kleine Feder ſind. Gegen dem Kiele zu (inſonderheit an den breiten Federn des Flügels) ſind dieſe Blätgen breit ꝛc. und wie ein halber Circul geſtaltet: Welches zu ihrer Stärcke dienet, und daß ſie ſich deſto feſter an einander ſchlieſſen können, wenn der Vogel ſich in die Lufft ſchwingen ſoll.

Gegen-

ſich zu ziehen? Imgleichen, was vor eine Menge von allerhand Muſculn, worunter die ſonderbahre Stärcke der Muſculn an der Bruſt beſonders bemercket zu werden verdienet, weil ſie bey den Vögeln 6) viel ſtärcker ſind, als bey den

Gegen den äuſſern Theil des Gewebes, werden dieſe Blätgen immer ſchmaler und ſpitziger: An der untern Seite ſind ſie dünne und glatt: Aber ihre ober auſſen-Seite theilet ſich in zwey Theile die als mit kleinen Haarigten Spitzen geziehret ſind, eine jegliche Seite hat ihre eigene und beſondere Art von Haaren: Die eine ſind unten platt oder breit, die andere Hälffte ſchmahl und haarigt. Ich habe, ſo gut als ich gekonnt, die obere Ecke von einem von dieſen Blätgen in
Fig. 18. der 18. Fig. vorgeſtellet, nebſt etlichen von den Haaren auf beyden Seiten, ſo wie ſie ſich durchs Microſcopium præſentiren: Es haben dieſe Haare oder Bärte auf der einen
Fig. 19. Seiten des Blätgens gantz gerade Bärtgen wie in Fig. 19. zu ſehen, hingegen die auf der andern Seite haben auf der einen, neml. der ſchmahlen und kleinern Seiten, Bärte oder Haare mit Hacken, und an der andern Seiten gantz ge-
Fig. 20. rade Haare, wie in der 20. Figur.

Beyderley Gattungen ſind, wiewohl nur ausgebreitet, nicht aber geſchloſſen, wie oben auf der oberſten Spitze eines ſolchen Blätgens wachſen, S. T. in Fig. 18. Und in dem Feder-Gewebe liegen die haackigten Bärte, eines jedweden Blätgens allemahl ſehr nahe an den geraden Bärtgen des Nächſten, und ſchlieſſen auf ſolche Art in einander ein, hängen ziemlich feſt an einander, und hefften vermittelſt dieſer artigen Bildung die Blätgen feſte zuſammen. Und im Fall es ſich etwan zuträgt, daß das Gewebe geſtoſſen oder aus ſeiner Ordnung gebracht wird, ſo kan demſelben durch dieſe ſehr bequeme Bildung leichte wiederum geholffen werden. Siehe im IV. Buch das 12. Cap. die 12. Anmerckung.

6) Pectorales muſculi hominis flectentes humeros, parvi &c. Die Muſculn an der Bruſt des Menſchen welche die Schul-

den Menſchen und bey andern Thieren, die zum Fliegen nicht geſchaffen.

Zum Vierten ſo iſt nächſt den Flügeln der Schwantz im Fliegen gar merckwürdig, indem derſelbe zum Auf- und Niederfahren in der Lufft, wie auch zum ſteten Flug 7) überaus dienlich

 iſt,

Schultern zu bewegen dienen, ſind klein und nicht ſehr" fleiſchicht, machen auch kaum den funfftzigſten oder ſieben-" zigſten Theil aller Muſculn an dem Menſchen aus. Hin-" gegen ſind an den Vögeln dieſe Bruſt-Muſculn die gröſten" und ſtärckeſten, und gleichen, ja übertreffen und überwiegen" alle andere Muſculn deſſelben Vogels wenn man ſie zuſam-" men nimmt. Jo. Alphonſus Borell. de Motu Animal. Vol. I. Propoſit. 184.

Der Herr Willughby, nachdem er eben dieſes bemercket, machet darüber folgende Reflexion: „Wenn es möglich wäre" daß der Menſch fliegen könnte, ſo halten diejenigen, ſo die" Sache mit Fleiß unterſuchet und wohl erwogen haben," dafür, daß ſo einer dergleichen wolte unternehmen mit" Hoffnung daß es wohl von ſtatten gehen ſolte, ſo müſte er" die Flügel auf eine ſolche Art einrichten, daß er die Füſſe" und nicht die Arme brauchen könnte, die Flügel damit zu" regieren:" Sintemahl ſeiner Anmerckung nach, die Muſculn an den Beinen viel ſtärcker ſind Franciſcus Willughby Ornitholog. Lib. I. c. I. ſect. 19.

7) Der Herr Willugby, Rajus und viel andere halten davor, der Schwantz diene vornemlich darzu, den Leib damit, wie mit einem Ruder, zu regieren und in der Lufft zu drehen und zu wenden: Borelli aber hat klärlich dargethan, daß dieſes der geringſte Nutzen des Schwantzes ſey, und der vornehmſte Gebrauch deſſelben darin beſtehe, dem Vogel im Auf- und Niederfahren in der Lufft behülfflich zu ſeyn, und zu verhüten, daß der Leib und die Flügel nicht wancken. Denn was das Wenden auf dieſe oder jene Seite anlanget, ſo geſchicht daſſelbe durch die Flügel und durch die Biegung des Leibes, und träget der Schwantz gar wenig darzu bey.

iſt, geſtalt er den Leib gerade erhält in der Luft als einer ſubtilen Materie die ſo leichte nachgiebet, und nach jedweder Wanckung des Leibes ſich richtet.

Nächſt den Theilen, die zum Fliegen dienen, laſt uns auch die nette und vollkommene Art und Weiſe erwehnen, wie daſſelbe verrichtet wird: Es geſchiehet alles nach den genaueſten Regeln der Mechanic. 8) Welcher Ruder-Knecht auf dem Waſſer, und welcher Künſtler auf dem Lande, ja welcher Mathematicus, wenn er auch noch ſo scharffſinnig wäre, könnte wohl den Flügeln eine beſſere und geſchicktere Bewegung geben, als dieſe ungelehrte fliegende Künſtler? Die Flügel dienen ihnen nicht nur ihren Leib in der Lufft empor zu halten, ſondern auch ſie mit einer ſchnellen fortrückenden Bewegung durch die Luft zu tragen: Ingleichen darzu, daß ſie ſich bald da, bald dorthin, auf- und niederwärts geſchwinde oder langſam nach ihrem Gefallen, oder nachdem es die Noth erfordert, kehren und wenden können.

Da wir nun die zum Fliegen dienende Theile betrachtet, ſo müſſen wir auch zum fünften die Beine und Füſſe anſehen, die zu ihren übrigen Bewegungen dienen: Beyde ſind ſehr leichte gemacht, damit ſie deſto leichter durch die Lufft ſich ſchwingen können. Die Füſſe ſind bey etlichen breit, zum Schwimmen, 9) und mit Häuten ver-

8) Siehe Borellium ubi ſupra Prop. 182. &c.

9) Es iſt merckwürdig, wie genau bey allen Waſſer-Vögeln

verſehen, bey etlichen aber ohne dergleichen, daß ſie deſto feſter treten und gehen, ſich auf Aeſte und Zweige ſetzen, ihren Raub fangen und halten, 10) oder ſich mit den Ferſen anhängen, um ihr Futter zu ſuchen, 11) oder ſich in ihrer Retira-

ihre Beine und Füſſe mit ihrer Lebens-Art übereinkommen. Denn ihre Beine ſind entweder lang, daß ſie durch das Waſſer waten können: In welchem Falle dieſelben ziemlich weit über den Knien zu dem Ende von Federn bloß ſind. So ſind auch ihre Fuß-Zehen gantz breit: Und bey denenjenigen die man Schlamm-Sauger (Mudſuckers) nennet, ſind 2. Zehen ein wenig zuſammen gewachſen, damit ſie nicht ſo leichte einſincken an moraſtigen Orten. Diejenigen aber deren Füſſe nur aus einem gantzen Stücke beſtehen, oder deren Zehen zuſammen gewachſen ſind; derſelben ihre Beine, etliche wenige ausgenommen, ſind kurtz, welches die bequemſte Gröſſe zum Schwimmen iſt. Es ſieht ſehr artig aus, wenn ſie ihre Zehen und Füſſe ſo künſtlich zuſammen nehmen, indem ſie ihre Beine zurück ziehen und damit gleichſam ausholen, und hernach den gantzen Fuß wieder ausſtrecken und von einander thun, wenn ſie das Waſſer damit ſchlagen, oder ſich in demſelben weiter fort helffen.

10) Einige den Raub-Vögeln eigene Dinge ſind, daß ſie Hackenförmige, ſtarcke und ſpitzige Schnäbel und Klauen haben, die zum Raube gemacht ſind, das Fleiſch damit zu zerreiſſen. Wie auch ſtarcke und dicke Beine oder Schenckel ihren Raub damit zu ſchlagen und zu fällen. Willughby ornitholog. Lib. II. c. I. Raji Synopſ. Synopſ. Avium Methodica p. I.

11) Diejenigen Vögel, die da Klettern, inſonderheit die vielerley Gattungen der Spechte, haben wie Herr Willughby Lib. II. c. 4. bemercket, zu dem Ende 1) ſtarcke und muſculöſe Schenckel 2) kurtze aber ſehr ſtarcke Beine, 3) Zwey vor- und zwey hinterwerts ſtehende Fuß-Zehen: Ihre Zehen ſind auch feſt an einander gefüget, damit ſie ſich an dem

de, Wohnung und Neſte feſt anhalten können. Abſonderlich ſind die Beine alle gebogen, daß ſie ſich deſto leichter auf Stöcke und Zweige ſetzen und ausruhen, oder ſich in die Höhe ſchwingen können, wenn ſie zum Flug anſetzen: Ingleichen, liegen ſie im Fliegen auf eine bequeme Art an dem Leibe feſte an, damit die Vögel im Fluge nicht gehemmet noch gehindert werden Bey einigen ſind dieſelben lang, im Waſſer zu waten und darin etwas zu ſuchen; bey einigen aber nur von mittelmäßiger Länge, als welche ſich zu ihrem ordentlichen Gebrauch am beſten ſchicken: und bey andern hingegen ſehr kurtz, nachdem es ihre beſondere 12) Lebens-Art und Bedürfniß erfor-

dem Baume woräuf ſie klettern, feſte und ſtarck anhalten können. 4) haben ſie alle einen ſteiffen und harten Schwantz der zugleich niederwerts gebeuget iſt, worauf ſie ſich lehnen, und ſolchergeſtalt im Klettern forthelffen.

12) Die Mauer- und die andern Schwalben haben ziemlich kurtze Beine, inſonderheit jene, und packen ſie alles mit den Zehen ſehr feſte an. Welches beydes ihnen bey Erbauung ihrer Neſter ſehr zu ſtatten kömmt, und bey andern dergleichen Gelegenheiten, da ſie ſich öffters mit den Füſſen anhalten müſſen. Allein es hat dieſe Structur ihrer Beine und Füſſe noch einen weit gröſſern Nutzen, wenn es anders wahr iſt, was man uns berichtet, daß ſie nemlich Hauffen-Weiſe, faſt wie die Bienen in Höhlen und Grufften, ingleichen an den Felſen beym Meere, den gantzen Winter durchhängen.

Von dem letztern erinnere ich mich, daß der gelehrte Dr. Fry auf der Univerſität uns folgende Hiſtorie erzehlet, und ſelbige hernachmahls gegen mich wiederholet und bekräftiget hat, daß nemlich ein alter Fiſcher, der in gar gutem Credit ge-

fordert. Zu allen dieſen können wir noch hinzu ſetzen die Stellung und den Ort da dieſe zuletzt erwehnten Theile an dem Leibe placiret ſind. Bey allen weichen ſie in etwas ab von dem Mittel-Puncte 13) der Schwere des gantzen Leibes, doch mehr bey denjenigen, welche ſchwimmen als bey andern, damit ſie mit dem Leibe deſto beſſer durch das Waſſer rudern können, oder damit ſie ihnen auch zum Untertauchen 14) behülfflich ſeyn mögen.

geſtanden, da er einsmahls nahe bey einem Felſen auf der Küſte von Cornwall war, zu einer Zeit da das Waſſer ſehr gefallen, einen ſchwartzen Strich von etwas, das an dem Felſen klebete geſehen, und als er die Sache genauer unterſucht, habe er befunden, daß es ein Hauffen Schwalben, und wo ich mich recht beſinne Mauer-Schwalben geweſen, welche alle mit den Füſſen an einander gehangen, wie etwan die Bienen zu thun pflegen: Sie wären gemeiniglich ſonſt von See-Waſſer bedecket: In ſeiner warmen Hand aber, und am Feuer wiederum lebendig geworden. Alles dieſes hat der Fiſcher dem gedachten Doctor ſelbſt erzehlet. Man ſehe hiervon ein mehrers im 3. Cap. in der 4. Anmerckung.

13) Bey denjenigen Vögeln, welche nicht im Waſſer ſich aufhalten, ſind die Flügel juſt im Centro oder Mittelpunct der Schwere, wenn der Vogel in die Länge lieget, wie im Fluge: Alleine wenn er gehet oder ſtehet, ſo macht die aufgerichtete Poſitur des Leibes, daß ſolcher Punct der Schwere zurücke auf die Schenckel und Füſſe fällt.

14) Siehe im 4. Cap. die 9. Anmerckung.

Das andere Capitel.

Von dem Kopffe, von dem Magen und andern Theilen der Vögel.

Alſo haben wir die Glieder durchgegangen, welche vornemlich zur Bewegung des Feder-Viehes; dienen: Nun wollen wir noch zu einigen andern bishero nicht berührten Theilen ſchreiten: Wir wollen aber von dem Kopffe den Anfang machen. Ich habe bereits von demſelben angemercket, daß ſeine Geſtalt ſehr bequem ſey, dem Leibe in der Lufft Raum zu machen, und daß die Bildung und Geſtalt des Schnabels zur Sammlung des Futters und zu vielen andern Sachen ſehr dienlich ſey. Ich habe die bequeme Lage des Auges bemercket, und kan dem Auge die Stellung des Ohres gar wohl beyfügen, welches letztere inſonderheit im Fliegen ſehr hinderlich ſeyn würde, wenn es bey den Vögeln ſo wie bey den meiſten andern Thieren gebildet wäre.

Ich könnte ferner noch viel von der Formirung des Gehirnes ſagen: Von denenjenigen Theilen, welche darinnen weniger, und wiederum von andern, deren mehr als bey andern Thieren in dem Gehirne der Vögel anzutreffen ſeyn: wie ſolches auch bey den Fiſchen merckwürdig iſt, deren Poſitur im Waſſer ohnedem der Poſitur der Vögel in 1) der Lufft gantz ähnlich iſt, beyderſeits

1) Das Gehirne bey den Menſchen und bey dem vier-

ſeits aber von dem Menſchen und andern Thieren gar ſehr unterſchieden ſich befindet: Ja endlich und damit ich weiter nichts berühre, könnte ich die beſondere Structur der Kehle 2) der Zunge, 3)

füßigen Thieren iſt in den meiſten Stücken einander gleich. Hingegen das in den Köpfen der Vögel und der Fiſche ſich findet, iſt von den vorigen beyderley ſehr unterſchieden, unter ſich aber ſind dieſe beyde in den meiſten Theilen des Gehirns einander gleich. Die abſonderliche Dinge, worinnen das Gehirne der Vögel und der Fiſche miteinander überein kömmt, und worinnen es von dem Gehirne des Menſchen und der vierfüßigen Thiere unterſchieden iſt, die ſind bey gedachten hochberühmten Autore zu ſehen. Willis in Cerebri Anatome c. 5.

2) Circa bifurcationem Aſperæ Arteriæ &c. Bey der zweyſpitzigen Theilung der Lufft-Röhre entdecket man ein ſchönes Merckmahl des nach ſeinen freyen Gefallen künſtlich würckenden Schöpfers, wenn man die Vögel gegen die vierfüßigen Thiere hält. Denn wegen der Stimme hat er unterſchiedlichen Vögeln unterſchiedene Bildung der Muſculn gegeben, da, wo ſich die Luftröhre in zwey Spitzen theilet, davon keine Spuhr bey Menſchen oder vierfüßigen Thieren, ſo viel ich geſehen, anzutreffen iſt, bey welchen er alle die Muſculn, die zur Stimme dienen ſollen, zuſammen gefüget an den Ort wo ſich die Luftröhre anfängt. Bey dem Adler aber ꝛc. über die zweyſpitzige Theilung &c. Nic. Steno in Blaſii anatom. animal. part 2. c. 4.

Die Arteria Aſpera oder die Luftröhre iſt ſehr merckwürdig beym Schwane, welche Thomas Bartholinus folgender maſſen beſchreibet. Die Luftröhre an dem Schwane hat eine Bildung, über die man Urſache genung hat ſich zu verwundern. Denn an ſeinen langen Halß gehet ſie mit dem Schlund hinunter bis an das Bruſtbein, da ſie ſich krum hinein lencket, und als an einem ſichern

3) des Ohres 4) inwendig, und gleich dieſen nach

ſichern Ort und Behältniß verwahret: aber wenn ſie an den Boden deſſelbigen gekommen iſt, ſo beuget ſie ſich herum, und gehet aus der Enge des Bruſtbeins wieder heraus, hält ſich an den kleinen Stuftein und Beinlein an, und drehet ſich herum nach der Bruſt. Gewiß eine auf alle Weiſe herrliche Bildung und Einrichtung, die dem Vogel beydes zum Lufthohlen als zu ſeiner Stimme zu ſtatten kömmt. Denn da er in den Gründen der Seen ſeine Nahrung ſuchen muß, war ihm ein ſehr langer Hals nöthig, damit er nicht bey allzulangen Aufhalten unter dem Waſſer in Gefahr wäre zu erſticken. Und gewiß wenn der Schwan auch faſt 1 halbe Stunde lang mit dem gantzen Kopf und Halß hinnunter in das Waſſer ſich taucht, und die Beine in die Höhe gen Himmel kehret, ſo kan er aus dem Theile der Luftröhre, welche in dem gedachten Bruſtbehältniß eingeſchloſſen iſt, als aus einem Luftſchatz, Athem-hohlen. Blaſius ibid. c. 10.

3) Die Structur der Zunge bey dem Spechte iſt gar ſonderbar und merckwürdig: Sowohl in Anſehung ihrer groſſen Länge, ihrer Beingen und Muſculn, und des Ortes, wo ſie in dem Hals und Kopffe feſt iſt, davon ſie ſich deſto beſſer in die Länge ausſtrecken, und wiederum in ihre Celle zurück ziehen kan; Als auch endlich in Anſehung ihrer ſcharffen, hornigten und gleichſam haarigten Spitze, wie auch der Leimigten Materie, die am Ende derſelben befindlich iſt, daß ſie die kleinen Würmerchen deſto beſſer durchſtechen, faſſen und aus dem Holtze herausziehen kan. Den Spechten, ſchreibt Coiterus, ſolte eine ſolche Zunge zumahl nütze ſeyn die Würmergen, Ameiſen und andere Inſecten zu fangen. Denn der Specht, wenn er nach ſeiner natürlichen Schlauigkeit gemercket, daß in Bäumen, die vom Alter oder ſonſt ausgehöhlet, Wür-

noch viel andere Sachen mehr anführen: Doch ich will zur Probe nur noch etwas von der wunderbahren Einrichtung gedencken, die an dem Schnabel zu ſehen iſt, die Speiſe und das Futter zu unterſcheiden und zu prüfen, welches durch beſondere Nerven geſchiehet, die zu dem Ende in dem Schna-

Würme und Inſecten verborgen ſind, ſo flieget er darnach zu, und hält ſich mit den Zehen und hinderſten Klauen, die ſehr ſtarck ſind, und mit ſeinen ſteiffen Federn im Schwantze an, biß er mit ſeinen ſtarcken und ſpitzigem Schnabel in den Baum ein Loch gemacht. Wenn er den Baum durchbohret, ſteckt er er ſeinen Schnabel in die Oefnung, und damit er die kleine Thiergen mit ſeinem Geräuſche erwecke und erſchrecke, erhebet er in die Hohlung des Baumes ſeine Stimme, daß die Inſecten durch den Laut beweget hier und da herum kriechen. Da recket der Specht ſeine Zunge aus, durchſticht und durchängelt die Würmergen, ziehet ſie mit ſeiner Zunge in ſein Maul zurücke und verzehrt ſie. Utilis enim Picis ad Vermiculos, Formicas, aliaque inſecta venanda talis lingua foret. Siquidem Picus, innata ſua ſagacitate cum deprehendit alibi in arboribus, vel carie, vel alia de cauſa cavatis, vermes inſectaque deliteſcere, ad illas volitat, ſeſeque digitis, ungulisque poſterioribus robuſtiſſimis, & cauda pennis rigidiſſimis ſuſtentat, donec valido ac peracuto Roſtro arborum pertundat: Arbore pertuſa, foramini roſtrum immittit ac quo animalcula ſtridore excitet percellatque, magnam in arboris cavo emittit vocem, inſecta vociferatione hac concitata huc illucque repunt: Picus varo linguam ſuam exſerit, atque aculeis, hamisque animalia infigit, infixa attrahit & devorat. Vide *Blaſ. ubi ſupra Part. II.* c. 24 p. 164.

4) Ich habe oben im 4. Buche 3. Cap. in der 30. Anmer-
ckung

Schnabel befindlich ſind. Und dieſe Nerven ſind klein und nicht ſo häuffig bey denjenigen, welche noch einen andern Sinn, ich meyne das Auge, zur Hülffe nehmen: Alleine viel gröſſer und mit ſehr viel Zweigen und Aeſten ringſt herum verſehen, ſo gar bis forne an das Ende des Schnabels, bey denjenigen, die ihr Futter im Waſſer, im Schlamm und unter der Erden

5)

ckung erwehnet, was andre von dem inwendigen Theile des Ohres der Vögel bereits erinnert: und meine eigene Obſervationes bis hieher verſparet: Welche verhoffentlich dem Leſer nicht unangenehm ſeyn werden, nicht nur weil etliche davon neu ſind, ſondern auch weil dieſelben den Mechaniſmum des Gehöres, oder wie es recht damit zugehet, überhaupt erklären.

Ich will bey dieſem Gliede der Vögel nur dreyerley bemercken, nemlich die Häute und Knorpel; die columellam oder beinerne Säulgen, und das conclave oder den labyrinth. Die Trommel, wie es einige oder wie es andere nennen, die membrana an der Trommel, beſtehet aus zwey Häutgen, dem auswendigen, welches den gantzen Gang, das Baſſin oder die Trommel (wie ſie etliche heiſſen) bedeckt, und dem inwendigen. Das auswendige Häutlein zu halten, auszudehnen und nachzulaſſen dienet ein gewiſſer einfacher Knorpel, welcher von der Seite des Meatus oder Gehör-Ganges bey nahe bis an das Mittel des Häutleins reichet. Oben auf der Spitze der Columella iſt noch ein Knorpel, welcher aus drey Spitzen oder Aeſten beſtehet, nemlich aus a, b, c,
Fig. 23. in der 23. Figur. Der längeſte mittlere Aſt a iſt oben an die Spitze des einfachen obern Knurpels, deſſen wir erwehnet haben, gefüget, und hilfft zugleich mit derſelben das ober auswendige Häutlein halten.

Die

Die beyden Aeſte b. c ſind an das os Petroſum oder felſichte Bein gefüget, etwas entfernet, von dem auswendigen Häutlein: An dieſem inwendigen Knorpel iſt das inwendige Häutgen befeſtiget, deren beyde äuſſerliche Seiten a. b. und a. c. an die auswendige Membranam gefüget ſind, und eine Art von einem dreyeckigten Beutel ausmachen: Der Nutzen von den beyden Aeſten oder Seiten des Knorpels b c. iſt, wie mich deucht, zu verhindern, daß der Knorpel und die Columella nicht auf die Seite wancken, und nicht zu weit zurücke weichen ſollen. Gegen über iſt eine ſehr feine dünne Verbindung befindlich, welche durch den Gehör-Gang oder das Baſſin gehet bis unten an den Knörpel, woſelbſt dieſer ſich an die Columellam ſchlieſſet. Und ſo viel mag von dem Häutlein der Ohr-Trummel und derſelben Knorpeln genug ſeyn.

Das andere Stück davon ich reden wolte, war das Säulgen, oder Columella wie ſie der Hr. Schelhammer nennet. Das iſt ein ſehr zarter, dünner, leichter beinerner Tubus, deſſen Grund oder unterſter Theil breiter wird, und faſt ausſiehet wie ein höltzerner Deckel, dergleichen man auf dem Lande über die Töpffe ſtürtzet.

Derſelbe bedecket und ſchlieſſet genau ein Loch des Conclavis, oder Labyrinths, woran er ringſt herum mit einem feinen zarten Häutlein, das aus den Gehör-Nerven beſtehet, befeſtiget iſt. Dieſen unterſten Theil oder den Grund des Säulgens nenne ich den Deckel, das operculum.

Das letzte Stück, welches einige den Labyrinth oder Cochleam, die Schneckenkrümme nennen, wolte ich, weil es aus ſolchen Aeſtlein beſtehet, die mehr den halb-circulförmigen Canälen bey einem Menſchen als der Krümme an einer Schnecken gleichen, lieber das Gehör-Gemach, Conclave auditus benennen. Es iſt ſolches, wie bey den meiſten andern Thieren, von harten und an einander gefügten Beinen oder Knochen gemacht. Bey den meiſten Vögeln, die ich geöfnet habe, finden ſich die halb-circulförmigen Canäle einige gröſſer, andere kleiner, die einander in einem geraden Winckel durchſchneiden, ſo daß ſie in das Conclave oder Gehör-Gemach ſich öffnen. Doch bey der Gans verhält ſichs anders, indem

5) ſuchen müſſen, wo ſie ihre Augen nicht brauchen können.

Von dem Munde und vom Kopffe kommen wir nun auf deſſen nechſten Freund- und Bunds-Genoſſen, ich meyne den Magen. Es iſt dieſes ein Theil des Leibes, der ja ſo merckwürdig als nütz-

dem daſelbſt Schnecken-förmige Canäle ſind, gleichwohl nicht ſo, wie bey andern Vögeln. Denn in das Conclave geht der zarte Theil des Nervi auditorii hinein zu der dem operculo gegen über liegenden Seite, und füttert oder tapiſſiret alle die verborgene inwendige Theile aus, nemlich das Conclave und die Canäle.

Was die Gänge, Columellam und übrigen Theile ſo man in dem Ohre der Vögel wahrnimmt, anlanget, ſo will ich dieſelben mit Stillſchweigen übergehen, indem es zu meinem Zwecke ſchon genug iſt, daß ich die Theile beſchrieben habe, die hauptſächlich zum würcklichen Hören dienlich ſind. Und weil das Ohr bey den Vögeln das aller ſimpleſte iſt, und aus wenigern Theilen beſtehet, als bey andern Thieren, ſo können wir daraus deſto leichter ſchlieſſen, wie es mit dem Gehöre zugehe. Nemlich der Schall, welcher nichts anders als ein heben, oder Wellen-mäßige Bewegung der Lufft iſt, ſo durch die Stoſſung der Cörper verurſachet wird, ſchläget endlich, wenn er ſich ſolchergeſtalt immerfort beweget, auf die Trommel oder das Häutgen des Ohres. Dieſe Bewegung, ſie ſey nun ſtarck und ſchwach, ſcharff und rauch oder anmuthig und ſanft, die wird in dem Augenblick den Knorpeln der Columellæ und dem operculo eingedrucket, und ſolchergeſtalt dem Gehör-Nerven in dem Conclavi oder Ohrgehäuſe mitgetheilet.

Wenn wir nun das Inſtrument womit wir hören, und das würckliche Hören ſelbſt mit dem Sehen vergleichen, ſo werden wir finden, daß das Conclave beym Gehöre eben das ſey, was

was die Retina oder das Netzförmige Häutlein beym Sehen iſt: Und daß ſchallende Cörper dadurch ihren Eindruck zur Empfindung des Gehirnes machen, gleichwie die ſichtbaren Cörper durch die Retinam. Jngleichen, daß wie bey dem Auge eine Anſtalt iſt, daß daſſelbe, vermöge der Auf- und Zuſammenziehung des Aug-Apffels mit allen Stuffen des Lichts überein kömmet, alſo auch eine ſolche ſchöne Vorſorge von kleinen Knochen, Muſculn und dergleichen beym Menſchen verhanden ſey, in ſeinem Ohre das Häutlein auszudehnen und nachzulaſſen, und zu gleicher Zeit das unterſte des Ohr-Bügels oder Columellæ, welches ich bey den Vögeln operculum genennet, auf- oder zuzumachen: Wodurch das Ohr ſich nach allen Tonen proportioniren kan.

Bey den Vögeln aber befindet ſich dieſe gantze Anſtalt viel ſimpler, und doch überall hinlänglich genug zu dieſem Endzweck: Nemlich an ſtatt der Beine und Gelencke, ſind zarte Knorpeln, die nach den verſchiedenen Eindrückungen des Schalles ſich richten, und das operculum auf- und zumachen. Ferner deucht mich, das Ligamentum oder die Verbindung derer ich erwehnet habe, ſey weiter nichts als eine Sehne einer Muſcul, die bis an das innere Häutlein der Trommel reichet, und an demſelben, wie ich nach einer genaueren Unterſuchung befinde, nicht aber an dem Knorpel feſte iſt, wie ich mir vor dieſem eingebildet. Durch dieſe Muſcul kan das innere Häutlein, und dadurch auch das äuſſere ausgedehnet und wiederum nachgelaſſen werden, wie bey dem Menſchen durch den Ohr-Hammer und deſſen Muſcul geſchiehet &c.

5) Die platte Schnäbel haben, und nach ihrem Futter fühlen und ſchnappen müſſen, die haben drey paar Nerven, die bis in ihren Schnabel gehen, wodurch ſie am Geſchmacke genau unterſcheiden können, was ſich zu ihrer Speiſe ſchicket oder nicht, wenn ſie es gleich nicht ſehen.

Dieſes iſt am beſten an einem Endten-Kopff und Schnabel zu ſehen, weil die Endten viel ſtärckere und gröſſere Nerven haben, die bis vor in den Schnabel reichen, als die Gänſe oder

 andere

nützlich iſt: Wir mögen nun die Zierlichkeit ſeiner Fibern und Muſculn erwegen, oder die gedoppelte Zahl deſſelben, da der eine die Speiſe klein zu machen und zu erweichen, der andere ſie zu verdauen dienet: Oder wir betrachten die mannigfaltige Art und Beſchaffenheit deſſelbigen, nach dem mancherley Futter damit ſich das Thier nehret, entweder iſt er von einem häutigen Weſen, bey den Thieren die Früchte oder Fleiſch freſſen; oder von ſtarcken Muſculn, bey ſolchen die ſich von Körnern nehren, damit ſie dieſelbigen zermalmen, und ſolchergeſtalt den Mangel der Zähne erſetzen können.

Nun

---

andere Vögel, die ich geſehen habe: und derowegen ihr Futter meiſtentheils mit Schlüpften und Schnappen ſuchen. Hingegen habe ich vor dieſem keine dergleichen Nerven, bey rundſchnäbelichten Vögeln wahrgenommen, als nur neulich auf dem Lande da ich eine Krähe anatomirte. Bey derſelben bemerckte ich vors erſte zwey Nerven, welche zwiſchen den Augen, in dem oberſten Theil des Schnabels herunter lieffen, aber ungleich kleiner waren, als eine von den drey paar Nerven in dem Endten-Schnabel, jedoch gröſſer als die Nerven bey allen andern Vögeln, ſo runde Schnäbel haben. Und iſt merckwürdig, daß man dieſe Vögel, mehr denn alle andere rundſchnäbliche ihr Futter im Miſte ſuchen ſiehet &c. Herr Joh. Clayton in Philoſophical Tranſact. Num. 206.

Ich habe drey paar Nerven wahrgenommen bey allen breitſchnäbelichten Vögeln, die ich nur habe antreffen können, und bey allen denjenigen, welche ihr Futter, durch Fühlen, Kriechen und nicht ſehen, als bey Schnepfen, becaſſinen, Corlieux, (eine Art von Waſſer-Vögeln) Mittel-Endten,

Gän-

Nun könnte ich zu dieſer kurtzen Probe von den Theilen der Vögel noch viel andre Sachen beyſügen, die eben ſo wohl angegeben, und nach dem Gebrauch der fliegenden Thiere bequem eingerichtet und gemacht ſind; Inſonderheit die Structur und Lage der Lunge, 6) die Bildung der Bruſt, von deren Beinen das eine faſt wie der Boden von einem Schiffe, oder wie ein

Kkk 2 Kahn

Gänſen, Endten, Merchen, bey der ſo genannten Penelope und andern dergleichen. Dieſe Nerven ſind ſehr ſtarck, und an der Dicke faſt dem Nervo Optico gleich. Zwey ſind nahe an das Ende des obern Schnabels vertheilet, und breiten ſich daſelbſt ſehr aus, indem ſie durch das Bein in die Haut unter dem obern Gaumen hinlauffen. Dr. Abr. Moulen ibid. Num. 199. oder beyde in des Herrn Lowthorps Auszuge. Vol. II. p. 861. 862.

6) Der Kropff der Vögel iſt nicht nur ſehr ſtarck gemacht, inſonderheit bey denen ſo Körner freſſen, ſondern hat auch das beſondere Vermögen, daß er dasjenige zermalmet, was es in ſich hält. Zu dem Ende verſchlucken ſolche Vögel raue Steine, die hernach, wenn ſie glatt werden, wieder aus dem Magen, als etwas unnützes, ausgeworffen werden. Man kan ſolcher Steine Reiben und Geräuſch gantz vernehmlich hören bey den Falcken, Adlern und dergleichen, wenn man das Ohr nahe hinhält, wenn der Magen leer von Speiſe iſt, wie der berühmte Dr. Harvey ſchreibet de Generat. Exerc. 6.

Was die Stärcke des Magens anlanget, und was die Steine den Vögeln zur Verdauung für Dienſte thun, davon kan man verſchiedene curieuſe Experimente antreffen, bey dem Herrn Redi, ſo derſelbe mit Glas-Blaaſen, mit gantzen Stücken Glaſe, mit Demanten und andern harten Cörpern gemachet hat. Siehe deſſen Experimenta Naturalia.

7) Es iſt eben ſo merckwürdig, daß die Lunge bey den Vögeln

Kahn gebildet iſt, damit er die groſſen und ſtarcken Muſculn, ſo die Flügel bewegen, tragen und der gantze Leib gemächlich durch die Lufft kommen kan: Wie auch den Leib in einer accuraten Balantz und gleichem Gewichte zu erhalten, und demſelben zu einer Stütze zu dienen, darauf er ruhen kan. Ferner ſo verdienet der Hals eine Anmerckung, welcher überall entweder genau nach der Länge der Beine proportioniret, oder auch bisweilen länger iſt, das Futter aufzuſuchen, oder in dem

gelu an der Bruſt feſte iſt, und ſehr wenig Raum hat ſich zu bewegen, da ſie bey andern Thieren gantz frey lieget und ſich viel ſtärcker bewegen kan: Doch ſolches iſt eine ſehr weißliche und gute Einrichtung zum ſteten Flug. Sie haben auch kein Diaphragma oder Zwerchfell, ſondern an deſſen ſtatt verſchiedene groſſe Blaſen, die aus dünnen durchſichtigen Häutlein beſtehen, aus welchen ziemlich groſſe Oeffnungen eine in die andere gehen. Dieſe Häutlein dienen, meines Erachtens, ſowohl darzu, daß ſie die Eingeweide zuſammen halten, als auch, daß ſie die Luſt in ſich faſſen.

Gegen den obern Theil zu, iſt ein jeder Lobus oder Läplein der Lunge mit groſſen Oefnungen an zweyen Orten durchbrochen, wovon die eine gegen den äuſſerlichen, das andere gegen den inwendigen Theil ſolches Läppleins zugehet. Durch dieſe Oefnungen hat die Lufft einen freyen Weg in den Unterleib, (wie oben im 1 Buch c. 1. Not. 8 gezeiget worden,) nemlich in die vorgedachten Blaſen; alſo, daß, wenn man in die Luftröhre bläſet, ſich die Lunge etwas erhebet, und der gantze Leib aufgeblaſen wird daß er ziemlich aufſchwillet. Und dieſes dienet ſonder Zweifel darzu, den Leib mehr oder weniger aufzublaſen, nachdem ſie viel oder wenig Luft an ſich ziehen, dadurch ihr Auf- und Nieder-fliegen zu erleichtern:

dem Waſſer auszuſpühren 8) ingleichen auch dem Leibe im Fliegen die Balantz zu geben.

Und letztlich könnte ich auch hier den Mangel des Diaphragmatis oder Zwerchfelles bemercken, welches bey andern Thieren zum Odemhohlen ſo nöthig iſt: Jmgleichen noch verſchiedene andere Theile, die an den Vögeln mehr ſind, oder fehlen, oder doch von denen, die bey andern Thieren ſonſt gefunden werden, gantz unterſchieden ſind. Allein es möchte zu verdrießlich ſeyn, wenn wir uns bey allen und jeden Stücken weitläufftig aufhalten wolten: Darum will ich lieber auſſer den bereits gegebenen Exempeln, nur einem jeden recommendiret haben, die curieuſe Wercke GOttes

 ſelbſt

tern: Wie etwan mit der Luft-Blaſe der Fiſche es ſich verhält, wovon am nur angeführten Orte in der 9. Anmerckung ein mehrers.

8) Diejenigen Vögel, die lange Beine haben, die haben einen langen Hals: Weil ſie ſonſten ihr Futter nicht ſo bequemlich weder zu Lande noch im Waſſer ſuchen könnten. Hingegen aber haben die, welche mit einem langen Hals begabet ſind, nicht allemahl lange Beine, wie zum Exempel die Schwanen, deren Hals darzu dienet, daß ſie mit demſelben bis auf den Grund des Waſſers reichen können, &c. Willughby Ornitholog. Lib. I. c. I. ſect. 7.

9) Wir haben davon Exempel genug, an den Gänſen, Endten, ꝛc. deren Flügel (weil ihr Leib zum Schwimmen gemacht) auſſerhalb dem Mittel-Punct der Schwere, und zwar etwas näher am Kopff geſetzet ſind. Allein das Ausſtrecken

ſelbſt genau in Augenſchein zu nehmen 10) wor- bey man gewiß von der wunderſchönen Ordnung und Einrichtung der Bildung des Leibes bey die- ſen Creaturen augenſcheinlich überzeuget werden wird.

Demnach will ich nach Betrachtung der Structur ihres Leibes allein noch auf ein paar Stücke, die der Vögel Zuſtand betreffen, einen Blick thun, und dieſes gantze Geſchlechte der ani- maliſchen Welt, damit beſchlieſſen.

Das

---

cken des Halſes und Kopffes im Fliegen macht das nöthige Gleich-Gewicht des Leibes an den Flügeln: Welches ein abermahliger treflicher Nutzen von dem langen Halſe dieſer Vögel iſt, auſſer dem vorgemeldten, nemlich im Waſſer damit biß auf den Grund zu reichen, und ihr Futter zu ſuchen.

Beym Reiger aber, deſſen Kopff und langer Hals (ob er gleich im Fliegen zurücke gezogen wird) das Hintertheil des Leibes überwieget, ſind die langen Beine im Fliegen ausgeſtreckt, um dem Leibe das Gegengewichte zu geben, wie auch dasjenige zu erſetzen, was dem Schwantze, wegen ſei- ner Kürtze abgehet.

10) Steno beſchlieſſet ſeine Myologiam oder Beſchreibung der Muſculn an dem Adler, folgender maſſen: Imperfecta hæc muſculorum deſcriptio non minis arida eſt legenti- bus, quam inſpectantibus fuerit jucunda eorundem præ- paratio. Elegantiſſima enim mechanices artificia, cre- berrime in illis obvia, verbis non niſi obſcure exprimun- tur, carnium autem ductu, tendinum colore, inſertio- num proportione & trochlearum diſtributione oculis ex- poſita, omnem ſuperant admirationem. Dieſe unvoll- kommene Beſchreibung der Muſculn wird dem Leſer ſo nüchtern vorkommen, als hingegen ſie

höchſt-

Das dritte Capitel.

Von dem hin und her ziehen der Vögel von einem Orte zum andern.

Das erſte was ich von dem Zuſtande dieſer Gattung Thiere bemercken will, ſoll ihre Migration oder ihr hin- und herziehen von einem Ort zum andern ſeyn: Weil uns GOtt ſelbſt dieſelbe zum Exempel vorſtellet, wenn er Jer. VIII. 7. ſpricht: Ein Storch unter dem Himmel weiß ſeine Zeit: Eine Turtel-Taube, Kranich und Schwalbe mercken ihre Zeit, wenn ſie wiederkommen ſollen: Aber mein Volck will das Recht des HErrn nicht wiſſen.

Bey dieſen Reiſen der Vögel, finde ich inſonderheit zwey Dinge, die mir überaus merck-

höchſt angenehm zu ſehen ſind, wenn ſie in der Anatomie einem vorgeleget werden. Denn die ſchönſte Kunſt der Bildung und Einrichtung, die häuffig darin bemercket wird, kan mit Worten nur dunckel zu erkennen gegeben werden: Allein wenn die Gänge der Fleiſchichten Zäſerchen, die Farbe der Nerven, die Proportion der Einmundung und Zuſammenfügung, und die Eintheilung der *trochlearum* oder Winden mit Augen betrachtet werden, kan man ſich nicht gnug darüber verwundern. *Steno in Blaſ. Anat. Animal*, Part. II. c. 4.

würdig vorkommen: Eines iſt dasjenige, wovon der Text redet, nemlich, daß ſie ihre rechte Zeit wiſſen, wenn ſie kommen, 1) und wenn ſie wieder fortziehen müſſen: Ingleichen daß etliche kommen, wenn andere ſich fort machen, und andere wieder fort ziehen, wenn jene ankommen. Es iſt kein Zweifel, die Temperirung der Lufft, in Anſehung der Hitze und Kälte, ingleichen die natürliche Neigung, Junge zu hecken, und dieſelben zu erziehen, treibet dieſe Thiere ſehr an, ihre Wohnung zu verändern: Inzwiſchen iſt es doch ein ſehr ſeltſamer Trieb, daß ſie ſich einen andern Aufenthalt ſuchen: daß auf dem gantzen Erdboden kein eintziger Ort zu finden, der ihnen einen beſtändigen Auffenthalt geben, und wo ſie ihr nothdürfftiges Futter das gantze Jahr durch finden könnten: Weder in den kalten Landſtrichen für die, welche ſich gerne in kalten Ländern aufhalten, noch in den wärmern, für die Reiſe-Vögel, die im Sommer zu uns hergeflogen kommen.

Nicht weniger iſt es etwas ſeltſames, daß dieſe unverſtändige und unvernünfftige Creaturen ſo genau die beſte und allein bequeme Jahres-Zeit

1) Es iſt gar curiös zu bemercken, wie genau dieſe Art Thiere (die Kraniche) ihre Zeit in acht zu nehmen wiſſen, daß ſie wieder zu uns kommen. Im Jahr 1667. haben die Kraniche in den Feldern bey Piſa zuerſt ſich ſehen laſſen den 20. Febr. &c. *Franc. Redi Experiment.* Nat. p. 100. ubi plura.

2) Von

Zeit unter allen wiſſen, wenn ſie fortziehen, und wenn ſie wiederkommen ſollen. Dieſes giebt uns guten Grund das Wort מועדיה im Texte zur beſtimmten Zeit, nemlich zu einer ſolchen Zeit, die ihnen der Schöpffer beſtimmet, und zu dem Ende einen ſolchen Trieb ihrer Natur eingepflantzet hat, welcher ſie dergeſtalt beweget, daß ſie zu gehöriger Zeit von dem einen Orte wegfliegen, der ihre Vermehrung hindern, oder ihnen den behörigen Unterhalt und Futter für ſich und ihre Jungen nicht reichen würde, und ſich begeben an einen andern Ort, woſelbſt ſie alles haben können, was ſie zu ihrem Unterhalt und zur Ausbrütung ihrer Jungen brauchen.

Und dieſes bringet mich auf eine andere Sache, welche ebenfalls bey ſolchen Reiſen der Vögel ſehr merckwürdig iſt, daß nemlich dieſe unvernünfftige Creaturen ſo genau wiſſen, wohin ſie

2) Von יעד indixit, conſtituit, beſtimmet, geſetzet, nehmlich einen gewiſſen Ort oder Zeit, wo oder wenn etwas geſchehen ſoll. Buxtorf. in verb.

De voluntate ſua certiorem reddidit, hat ihnen ſeinen Willen zu erkennen gegeben. *Conr. Kircher. Concordant. Part. I. Col.* 1846.

מועד wird überhaupt für eine gewiſſe, wohl bezeugte und feſt geſetzte Sache genommen 1) für eine gewiſſe und beſtimmte Zeit. 2) für einen Feſt- und Feyertag, der zu gewiſſer und geſetzter Zeit gehalten wird. 3) für einen gewiſſen und beſtimmten Ort. *Id. ibid. Column.* 1847.

3)

ſie ſich wenden, 3) und welchen Weg ſie nehmen ſollen. Was ſolte wohl einem armen unver-

3) Quis non cum admiratione videat ordinem & politiam peregrinantium avium, in itinere turmatim volantium, per longos terrarum & maris tractus absque Acu marina? Quis eas certum iter in aeris mutabili regione docuit? Quis præteritæ ſigna & futuræ viæ indicia? Quis eas ducit, nutrit, & eis vitæ neceſſaria miniſtrat? Quis inſulas & hoſpitia illa in quibus victum reperiant, indicavit, modumque ejusmodi loca in peregrinationibus ſuis inveniendi? Hæc ſane ſuperant hominum captum & induſtriam, qui non niſi longis experientiis, itinerariis, chartis geographicis & acus magneticæ beneficio, ejusmodi marium & terrarum tractus conficere tentant & audent: Wer kan ohne Verwunderung ſehen die Ordnung und Policey der Vögel auf ihren Reiſen, wie ſie in groſſer Menge mit einander in Geſellſchafft fliegen und über ſo weite Länder und Meere ohne *Compas* ihren Weg finden können —— Wer hat ſie gelehret in der veränderlichen Lufft auf ihre Reiſe nicht zu verfehlen? Wer giebt ihnen ein Zeichen, daß ſie ſo viel Wege bereits zurück gelegt, und ſo viel noch vor ſich haben? Wer führet, wer ernähret ſie und wer reichet ihnen was ſie bedürffen? Wer hat ihnen die Inſuln und Herbergen angewieſen in welchen ſie ihre Nahrung antreffen, und wer hat ſie unterrichtet, auf was Weiſe ſie ſolches auf ihrer Reiſe finden ſolten? Dieſes gehet gewiß über Menſchen Vermögen, Verſtand und Fleiß, die erſt durch lange Erfahrung mit Reiſe-Beſchreibungen, Land-Charten und Hülffe der Magnet-Nadel, ſich unterſtehen eine Reiſe über ſo viel Meere und Länder anzutreten. *Lud. de Beaufort Coſmopol. Divina* Sect. V. cap. I.

4)

vernünfftigen Vogel ſonſt treiben und bewegen, daß er durch ſo ungeheuer groſſe Striche Landes, ja was noch mehr iſt, gar über das weite Meer ſich wagen ſolte, als nur der von dem Allmächtigen Schöpffer ihm eingepflantzte Trieb einzig und allein? Wolte man gleich ſagen, mit ihrem hohen Flug könnten ſie das Meer überſehen, ſo frage ich, woher ſie wiſſen können und verſtehen, daß ſich jenes Land beſſer für ſie ſchicke als dieſes ſo ſie verlaſſen? daß ſie zum Exempel in Groß-Brittannien beſſer verſorget ſeyn würden als in Egypten, 4) in den Canariſchen Inſuln, in Spanien

4) Ich führe inſonderheit Egypten an, weil Hr. Willughby dafür hält, daß die Schwalben dahin fliegen, und in Æthiopien &c. und daß ſie nicht in Hölen und Löchern ſich verkriechen, oder unters Waſſer, wie uns Olaus Magnus berichtet. Vid. Ornitholog. Lib. II. c. 3. Allein Herr Ettmüller ſetzt die Sache auſſer allen Zweiffel, indem er ſchreibet: Memini me plures, quam quas medimnus caperet, Hirundines arcte coacervatas intra piſcinæ cannas, ſub glacie prorſus ad ſenſum exanimes, pulſantes tamen, reperiiſſe. Ich erinnere mich, daß ich Schwalben mehr als in einem Scheffel Raum hätten, angetroffen in den Schilffe eines Fiſch-Teichs unter den Eyſe über einander liegend, und dem Anſehen nach tod, darin doch aber das Blut noch ſich beweget. Ettmuller diſſert. 2. c. 10. num. 5.

Gleichwie nun dieſer mit des Olai Magni Bericht gäntzlich überein ſtimmet, ſo bekräfftiget es auch daß derſelbe wahr iſt. Des Ertz-Biſchoffs Olai Erzehlung lautet alſo: In ſeptentrionalibus aquis ſæpius caſu Piſcatoris extrahuntur hirundines, in modum conglomeratæ maſſæ, quæ ore

nien oder in einem von ſo vielen andern darzwiſchen liegenden Landen und Orten, worüber ſie vermuthlich fliegen?

Und endlich ſo müſſen wir nechſt dieſem allen, nur noch mit einem Worte, an die ſonderbahre Equippage und Ausrüſtung gedencken, mit welchen dieſe fliegende Paſſagierer dergleichen langen Zug vornehmen können, nemlich, die Länge ihrer Flü-

ore ad os, & ala ad alam, & pede ad pedem poſt principium autumni ſeſe inter cannas deſcenſuræ colligarunt. Maſſa autem illa per imperitos adoleſcentes extracta, caloris acceſſu hirundines reſolutæ, volare quidem incipipiunt, ſed exiguo tempore durant. In Norden geſchicht es zum öftern, daß die Fiſcher ohngefehr aus den Waſſer Schwalben heraus ziehen, Klumpen-weiſe über einander liegend, die zu Anfange des Herbſts zuſammen ſtoſſen, Schnabel an Schnabel, Flügel an Flügel, und Fuſſe an Fuſſe nähern, und alſo in das Waſſer und in das Schiff ſich begeben. Wenn dergleichen Klumpen von unverſtändigen jungen Leuten heraus gezogen und in die Wärme gebracht wird, fangen die Schwalben zwar an zu fliegen, aber es währet nicht gar lange. *Olaus Magnus hiſt.* Lib. 19. c. 29.

Wir haben nach der Zeit, da ich dieſe Anmerckung bereits verfertiget, bey einer Verſammlung der Königl. Societät am 12. Febr. 1712/13. eine neue Bekräfftigung, daß die Schwalben im Winter unterm Waſſer ihre Zuflucht nehmen, und zwar von Dr. Colas, einem gelehrten und in dergleichen Sachen ſehr curiöſen Manne. Er redet von der Art und Weiſe wie man zur Winters-Zeit in den Nordiſchen Ländern zu fiſchen pfleget, da ſie Löcher machen, und die Garne unter dem Eiſe hinziehen: und meldet, daß er ſelber

Flügel und ihre ungemeine Stärcke 5) zum Fliegen.

Das

der ſechtzehn Schwalben auf ſolche Art aus dem Samrodker See ziehen ſehen, und bey dreyßig aus des Königs groſſem Teiche in Roſmeilen: Und zu Schlebitten, unweit einem dem Grafen von Dohna zuſtändigem Schloſſe, hätte er zwey Schwalben geſehen, die eben aus dem Waſſer gekommen, und kaum ſtehen können, indem ſie noch ſehr naß und ſchwach geweſen, und die Flügel hangen laſſen: Ingleichen daß er öffters bemercket, daß die Schwalben etliche Tage, nachdem ſie zum Vorſchein gekommen, immer noch gantz ſchwach und matt geweſen.

5) Gleichwie den Schwalben lange herum zu fliegen, ihre lange Flügel zu ſtatten kommen, alſo haben die Wachteln, ſtarcke Muſculn an der Bruſt, und breite Flügel ꝛc. Dahero ob gleich der Wachteln Flügel kurtz ſind, in Betrachtung ihres ſchweren Leibes, ſo fliegen ſie dennoch von uns weg in die warmen Länder, wenn es Winter wird, und kommen wieder zu uns übers Meer, im Frühling. So berichten uns auch verſchiedene Reiſende, daß ſie zweymahl des Jahres über das Mittelländiſche Meer ziehen, und aus Europa nach Africa, und von dar wieder zurücke fliegen.

So ſchreibet Bellonius bey dem Herrn Willughby: „Als wir von Rhodes abfuhren nach Alexandria in Egypten,“ wurden viele Wachteln, ſo von Norden gegen Süden zo-“ gen, in unſerm Schiffe gefangen: Daher ich gewiß ver-“ ſichert bin, daß ſie von einem Orte zum andern ziehen.“ Geſtalt ich auch vormahls, als ich aus der Inſul Zante“ nach Morea oder Negropont fuhre, zur Frühlings-Zeit“ wahrgenommen, daß uns viele Wachteln entgegen flogen,“ von Süden gegen Norden zu, um ſich allda den gantzen“ Sommer über aufzuhalten. Wir haben auch damahls“ ſehr viele in unſerm Schiffe gefangen.“ Willughby Ornitholog. p. 170.

1) Das

Das vierdte Capitel.

Von dem Brüten der Vögel.

Ein ander Stücke, das den Zuſtand von dieſer Gattung der Thiere angehet, iſt die Ausbrütung ihrer Jungen.

Und zwar verdienet zum erſten das Ey an und vor ſich eine Anmerckung. Deſſen innerliche Theile ſammt der äuſſeren harten Schaale ſind zu dieſem Wercke, Junge daraus zu brüten, vortreflich wohl angelegt, daß in denſelben ein Theil der Bildung des Leibes 1) ehe ſolcher noch auf die

---

1) „Das Küchlein wird von dem Weiſſen im Ey alleine gebildet und genehret, bis es völlig geworden: Der Dotter „dienet demſelben zur Nahrung, wenn es bereits ziemlich „gewachſen, und auch zum Theil nachdem es ſchon ausgekrochen iſt. Denn es bleibt noch ein gut Theil Dotter „übrig, wenn es ſchon ausgekrochen, ſo in dem Leibe des „Küchleins verwahret wird, daß es daſelbſt, wie in einer „Vorrahts-Kammer gleichſam aufgehoben wird, ſo wird „es hernach durch die Appendiculam oder Ductum inteſtinalem, wie durch einen Trichter in die Gedärme gebracht, „und dienet an ſtatt der Milch &c. Willughby Ornitholog. Lib. I. c. 3. Ipſum animal ex albo liquore ovi corporatur. Cibus ejus in luteo eſt. Der Leib des Vogels „bekömmt ſein Weſen von dem Weiſſen im Ey: Das Gelbe, oder der Dotter iſt ſeine Speiſe. Plin. Lib. X. c. 53. Ariſtoteles ſchreibet, „die langen ſpitzigen Eyer bringen Weibgen, die runden aber, welche an den ſpitzigen Ende einen „gröſſern Umfang haben, Männgen. Hiſt. Animal. Lib. VI. c. 2. Hierauf erzehlet er eine Hiſtorie von einem närriſchen

die Welt kömmt, und der andere Theil ſolchem Leibe zur Nahrung beſtimmet iſt, nachdem er gebildet und zum Weſen gebracht, bis ſich der Vogel ſelber helffen, und auskommen kan? Ingleichen, daß dieſe Theile ſo genau zuſammen verbunden ſind, und doch ein jeglicher an ſeinem Orte und Stelle bleibet: 2) dieſes iſt gewiß ein rechtes Meiſterſtück, daß mit gutem Rath und Bedacht weißlich angegeben und verfertiget worden.

Was aber die Ausbrütung ſelber anbelanget, ſo erwege man doch, was dieſes vor ein wunderſamer Trieb ſey, bey allen oder doch bey den meiſten von ſo vielerley Arten der Vögel, daß ſie, und zwar nur ſie alleine unter allen Geſchöpffen, ſich eben zu dieſer Art und Weiſe der Vermehrung ihres Geſchlechts bequemen. Wie gehet das zu, daß ſie wiſſen können, daß ihre Jungen in den Eyern enthalten ſind, und daß deren

riſchen Menſchen zu Syracus, der ſo lange geſoffen, bis unterdeſſen Eyer ausgebrüthet worden; Ingleichen von der Gewohnheit in Aegypten, die Eyer im Miſte auszubrüten.

2) Gleichwie die Schaale und die Haut den Dotter und das doppelte Weiſſe im Eye zuſammen halten, ſo wird ein jeder Theil (der Dotter und das innerſte Weiſſe wenigſtens) durch beſondere Häutlein ſo dieſelbe umgeben, von einander unterſchieden. An jedwedem Ende des Eyes befindet ſich wie Hagel, Chalaza, welcher darum ſo genennet wird, weil man vormahls davor hielte, es wäre ſolches der Saame des Hah-

deren Ausbrütung in ihrer Macht 3) ſtehet? Was beweget ſie, daß ſie ſich aufmachen, nach ihren Neſtern ſich begeben, und daſelbſt gantz gedultig und freywillig die gehörige Anzahl Tage aushalten, und beſtändig dabey verbleiben? Und wenn ihre Jungen nun ausgekrochen, und zur Welt gebohren ſind, habe ich den wunderbahren Witz, Sorgfalt und die στοργὴν oder Liebe der Alten in deren Nährung und Erziehung bereits oben bemercket, welche gantz vortreflich und zu bewundern iſt, die ſie ſo lange bis ihre Jungen, und zwar nur ſo lange, und nicht einen Tag länger als bis ſie ſich ſelber helffen können, bezeigen.

Und endlich, da faſt das gantze Geſchlechte der Vögel ſolchergeſtalt vermöge des Sitzen auf den Eyern ihre Jungen aushecket, ſo iſt es wieder eine wunderſame Abweichung und Ausnahme von der Regel, daß nur etliche Gattungen unter denſelben ſich gleichſam als Stieff-Eltern be-

Hahnes. Der Nutzen aber iſt (wie Doct. Harvey Exerc. 43. de generat. beym Willughby in ſeiner Ornitholog. c. 3.) „daß er gleichſam der Polus ſeyn ſoll in dieſem microcoſmo, und die Verbindung von allen in einander geflochtenen und zuſammen geknüpfften Membranen, wodurch die Säffte nicht nur ein jeder an ſeinem gehörigen Orte behalten werden, ſondern auch ein jeder ſeine gehörige Stellung gegen den andern behält.

Ob nun ſolches wohl in vielen Stücken wahr iſt, ſo kömmt es dennoch demjenigen nicht bey, was ich ſelbſt obſervirt habe: Denn ich finde, daß dieſe Chalazæ ſo genandte Hagel im Ey nicht nur bloß darzu dienen, die Säffte an ihrem Orte und

bezeigen, 4) ohne die geringſte Sorgfalt und Bemühung, indem ſie ihre Eyer nur in den Sand hinlegen, und ſie übrigens der Sonne und der Wärme zur Ausbrütung überlaſſen. Hiervon giebt uns die Heil. Schrifft ſelbſt ein Exempel an dem Strauß-Vogel. Wir finden eine Spur davon in den Klagliedern Jerem. am IV. im

---

und in ihrer Poſitur gegen einander zu erhalten, ſondern auch, daß ſie machen, daß ein gewiſſer Theil vom Dotter immer oben bleibt; man mag auch das Ey drehen und wenden wie man will, welches vermöge des folgenden Mechaniſmi geſchiehet: Die Chalazæ inſonderheit ſind viel leichter als das gedoppelte Ey-weiß, worinnen ſie ſchwimmen, und weil ſie an das Häutlein des Dotters angeheſftet ſind, und zwar nicht accurat mitten in der Axe des Dotters, ſondern etwas von derſelben ab, ſo macht ſolches, daß die eine Seite des Dotters ſchwerer wird als die andere, alſo daß da der Dotter vermöge der Chalazæ ſchwimmet, und zwiſchen dem doppelten Ey-weiß ſchwimmend erhalten wird, derſelbe vermittelſt ſeiner ſchweren Seite, die gegen über liegende Seite allezeit oben hält: Und dieſe oberſte Seite, meyne ich Urſache zu haben, daß ich glaube, diejenige ſey es, an welcher ſich die Cicatricula, oder das Närbgen, darinnen der Saame iſt, befindet: Weiln dieſelbe gemeiniglich oben lieget, an der Schaale, inſonderheit, wie mich deucht, bey einer Gattung von Eyern mehr als bey andern.

3) Alle Vögel haben ihre gewiſſe und geſetzte Zahl von Eyern, die ſie legen, oder doch ohngefehr ſo viel: darnach begeben ſie ſich darauf zu ſitzen oder ſie auszubrüten: Wenn ihnen aber die Eyer weggenommen werden, ſo legen ſie noch mehr. Wovon Herr Rajus in ſeiner Weißheit GOttes p. 137. zu ſehen.

4) Der Tabon iſt ein Vogel, der nicht gröſſer iſt als ein junges,

3ten vers. Die Tochter meines Volcks iſt unbarmhertzig, wie ein Strauß in der Wüſten: Und noch deutlicher Job. XXXIX, 14. 15. 16. 17. Der Strauß läſſet ſeine Eyer auf der Erden, und läſſet die heiſſe Erde ſie ausbrüten. Er vergieſſet, daß ſie möchten zer-

---

ges Hühngen, er ſoll aber gröſſere Eyer legen als eine Gans, ja die faſt gröſſer ſind als der Vogel ſelbſt. Er leget ſeine Eyer eine Engliſche Elle tieff in den Sand, allwo ſolche von der Sonnen-Wärme ausgebrütet werden: Hierauf kriechen die Jungen aus, und begeben ſich an das Meer, Futter zu ſuchen. Navarets Bericht von China in dem I. Vol. der Sammlung von Reiſen. Es iſt dieſe Nachricht allem Anſehen nach aus dem Nieremberg, oder Hernandez, der jenen ausgeſchrieben, entlehnet, welcher dieſen Vogel Daie, und deſſen Eyer, nicht aber den Vogel ſelbſt Tapuu nennet, wie Navarette thut.

Herr Rajus aber ſchreibt hiervon: Hiſtoria iſthæc procul dubio fabuloſa & falſa eſt. Quamvis enim Aves nonnullæ maximo ova pariunt, ut v. g. Alkæ, Lomwiæ Anates Arcticæ &c. hujusmodi tamen unum duntaxat, non plura ova ponunt antequam incubent: nec ullam in rerum natura avem dari exiſtimo, cujus ova albumine careant, cum alcunſen præcipua ori pars ſit. quodque primum fœtui alimentum ſubminiſtrat. Dieſe Erzehlung iſt ohne Zweifel fabelhafft und falſch. Denn obgleich einige Vögel ſehr groſſe Eyer legen, wie zum Exempel die Meertaucher, Meerhüner, Nord-Enten: ſo legen doch ſolche nur ein Ey und nicht mehr bis ſie ſich ſetzen und brüten: und ich glaube nicht daß es ein Vogel in der Welt giebet in deſſen Ey kein Weiſſes iſt, ſintemahl das Weiſſe im Ey der vornehmſte Theil deſſelben iſt, und welches den Rücken die erſte Nahrung darreichet. Raji Synops. Avium Method. p. 155.

zertreten werden, und ein wild Thier ſie zubreche. Er wird ſo hart gegen ſeine Jungen, als wären ſie nicht ſein; Er achtets nicht, daß er umſonſt arbeitet. Denn GOTT hat ihm die Weißheit genommen, und hat ihm keinen Verſtand mitgetheilet.

Bey welchen Worten ich dreyerley bemercken will. Zum erſten die anomaliſche oder von der Regel gantz abweichende Art und Weiſe der Hervorbringung der Jungen. Zwar darff uns eben dieſes ſo ſehr nicht befremden, daß die Sonne an ihrer Statt die Ausbrütung verrichtet, und ihre Jungen ans Licht bringet: alleine das iſt doch ſehr ſeltſam und wunderlich, daß eine eintzige Species oder Gattung von der gantzen übrigen gemeinen Art der Vögel abgehen ſoll. Vornehmlich aber iſt zum andern die ſonderbahre Vorſorge des Schöpffers auch in dieſem Falle ſehr merckwürdig, indem derſelbe auf eine andere Art den Mangel von der Alten ihrer Sorge und die ϛοϱγὴν 5) oder Liebe erſetzet, alſo daß die Jun-

5) Die Strauſſen Eyer liegen im Sande vergraben, und werden bloß von der Sonnen-Hitze ausgebrütet, bis die Jungen auskriechen. Denn ſo viel die Hiſtorie der Natur mit ihren Schrifften erläutert haben, kommen ſämmtlich darinnen überein, daß die alten Strauſſe, nachdem ſie ihre Eyer in den Sand geleget u. bedecket haben, ſich davon machen, und weiter ſich nicht darum bekümmern. Willughby Ornitholog. Lib. II. c. 8. ſect.

Allein es giebt in America noch einen andern Strauß-Vogel

daß

gen, dem ohngeachtet, doch auskommen und aufgebracht werden, und zwar mitten in den unfruchtbaren groſſen Wüſten von Arabien, Africa und andern dergleichen Orten, woſelbſt ſich dieſe Vögel aufhalten; Da Menſchlichen Anſehen nach am wenigſten Futter und Nahrung für dieſe arme, junge, verlaſſene und Hülff-loſe Creaturen zu finden iſt. Hingegen aber kan uns dieſes die Aufſicht und beſondere Vorſorge des unendlichen Schöpffers und Erhalters der Welt und ſeine Weißheit am beſten augenſcheinlich beweiſen.

Das Letzte, ſo ich hier zum dritten noch bemercken will, iſt, daß eben dieſer Trieb der unvernünfftigen Thiere, zum wenigſten desjenigen, ſo in dem obangeführten Texte benennet wird, dem groſſen GOTT zugeſchrieben werden. Denn die Urſache, die uns dieſer Text an die Hand giebt, warum nemlich der Strauß ſo harte gegen ſeine Jungen iſt, als wären ſie nicht ſein, beſtehet darinnen, daß GOtt ihm die Weißheit genommen, und ihm keinen Verſtand mitgetheilet hat: Das iſt, GOTT hat ihm dieſe Weißheit verſaget, er hat ihm den Verſtand nicht mitgetheilet, nemlich die ϛοργὴν, die Liebe und den natürlichen

davon uns Acaret Nachricht giebt, welcher für ſeine Jungen mehr Sorge träget, maſſen er 4. von ſeinen Eyern ein wenig ehe die andern auskommen, an 4. Theile ſeines Neſtes hinleget und zerbricht, daß Würmer zum Futter für die Jungen daraus wachſen ſollen. Acarets Diſcours in den Philoſ. Tranſact. Num. 89.

chen Trieb ſeine Jungen zu ernehren und zu verſorgen, wormit doch die meiſten Creaturen von Vögeln und von andern Geſchlechtern der Thiere begabet ſeyn.

Und ſo hätte ich dasjenige vollendet, was ich mir, den Zuſtand dieſer Art von Thieren betreffend, zu gedencken vorgenommen. Es wäre zwar noch vieles von ihnen, wie auch von ihrem wunderbahren vielerley Triebe zu ſagen, welches alles gar wohl eine beſondere Betrachtung verdienet: Inſonderheit die wunderbahre Geſchicklichkeit, Kunſt 6) und Mannigfaltigkeit bey verſchiedenen Gattungen der Vögel in Verfertigung ihrer Neſter: Der ſonderbahre Witz und die viele Kunſt-Griffe, deren ſie ſich in Auffſuchung ihres Futters, in Ausſpührung und bey dem Fang ihres Raubes 7) bedienen: Die behörige Proportion und Zahl derſelben, nachdem ſie nach ihren Gattungen mehr oder weniger nütze ſeyn: die kleine Anzahl der gefräßigen und ſchädlichen, und hingegen die groſſe Menge der zahmen und dienlichen Vögel. 8) Ingleichen die Mannigfaltigkeit ihrer Bewegung im Fliegen, wäre auch wohl werth, daß wir ſolche betrachteten. Die Geſchwindigkeit derjenigen, die ihr Futter an weit entlegenen Orten haben, und zu verſchiedenen Jahres-Zeiten 9) zuſammen ſu-

6) Siehe im 4. Buche das 13. Cap.
7) Siehe im 4. Buche das 11te und 14. Cap.
8) Im 4. Buch im Anfang das 10. Cap.
9) Im 4. Buch das 8. Cap.

chen müſſen: Und hingegen die langſame Bewegung und der kurtze Weg, den die andern fliegen können, die nicht wild ſondern zahm ſind: Ja gar die Ungeſchicklichkeit zum Fliegen bey manchen, die ihr Futter nahe zur Hand haben, daß ſie ſolches bald erlangen können, und nicht eben erſt darnach fliegen 10) dürffen. Ich ſage von dieſen, und verſchiedenen andern dergleichen Sachen, hätte ich weitläufftiger handeln können; allein ich will dieſelben nur bloß hiermit berühret haben, indem ich deren bey andern damit verwandten Sachen ſchon gedacht, und deutlich gewieſen habe, daß es Wercke ſeyn, woraus des groſſen Schöpfers unendliche Weißheit, Rath und Vorſorge augenſcheinlich hervor leuchtet.

Das fünffte Capitel.

Der Beſchluß.

Wenn wir nun die Sache überhaupt zuſammen nehmen, ſo ſehen wir bey ſolcher Betrach-

10) Die Colymbi oder Täucher, welche ihr Futter in der Nähe im Waſſer finden, ſind ſonderbahr merckwürdig gebildet, daß ſie zum Untertauchen geſchickt ſind. Der Kopff an ihnen iſt klein, der Schnabel ſehr ſpitzig, kleine Flügel, die Beine platt und breit, und hinterwärts näher am Schwantze als bey andern Vögeln: Und endlich ſind die Füſſe, bey etlichen geſpalten, bey allen und jeden aber die Fuß-Zehen mit Floß-Federn verſehen. Vid. Willughby Ornitholog. Lib. III. §. 5.

trachtung in dieſem Buche abermahl eine zahlreiche Gattung von Creaturen, ſo die Weißheit den Ruhm und den Preiß ihres groſſen Schöpfers ſattſam ausbreiten und an Tag legen. Man rühmet die Erfindung, Krafft und Scharffſinnigkeit der Menſchen bey Angebung verſchiedener Wind- und Lufft-Machinen: Man hält ſie für witzig und geſchickt wegen des bloſſen und noch darzu fruchtloſen Unternehmens in dem ſubtilen Element der Lufft zu fahren, und man erwehnet und lobet noch bis auf den heutigen Tag die curiöſe mechaniſche Arbeit des Künſtlers der eine Taube oder einen Adler verfertiget, 1) der nur ein klein Stück Weges fliegen konnte; Wie ſollte man denn nun nicht alle erdenckliche Ehre und Preiß ſchuldig ſeyn dem unendlichen Künſtler, welcher alle dieſe herrliche Veränderungen und Mannigfaltigkeit der Vögel ſo wunderbarlich angegeben und geſchaffen, der ihren Leib von oben bis unten, in- und auswendig ſo unvergleichlich nette und künſtlich gebildet hat: und dergeſtalt, daß bey ſo vielen ja allen ſo mancherley Arten und Gattungen von dieſem weitläufftigen Geſchlechte der Thiere auch nicht eine eintzige Muſcul, nicht ein eintziges Beinchen, ja nicht eine eintzige 2) Feder übel und ohne Kunſt ge-

1) Siehe im 5. Buche das 1. Cap. die 25te Anmerckung.
2) Deus non ſolum Angelum & Hominem, ſed nec exigui & contemptibilis animantis viſcera, nec avis pennulam

gemacht, am unrechten Orte angebracht, überflüßig wäre oder aber fehlete: ſondern alles iſt ſo unvergleichlich ſchön; und ſowohl zum Fliegen geſchickt gebildet, daß auch der allergröſte witzigſte Künſtler unter den ſterblichen vernünftigen Geſchöpffen, ſolche nur nachzuahmen nicht einmahl vermögend iſt.

Das achte Buch.

Von Inſecten und kriechenden Thieren.

Das erſte Capitel.

Von Inſecten überhaupt.

Wir ſind nunmehr mit demjenigen Theil der lebendigen Geſchöpffe fertig, die man pfleget für die vollkommenſten zu halten; Dahero verdienen nun auch dieſe, welche man jenen an Vollkommenheit insgemein nachſetzet, oder wohl gar unvollkommen nennet, die näch-

lum, nec Herbæ floſculum, nec Arboris folium ſine ſuarum partium convenientia dereliquit. GOtt hat nicht nur Engel und Menſchen, ſondern nicht einmahl des kleinſten und verachteſten Thierleins Eingeweide keine Feder von einem Vogel, keine Blume auf dem Felde, kein Blat auf dem Baume gelaſſen, daß er nicht einen jeglichen ſeine anſtändige Theile hätte geben ſollen. Auguſtin. de Civ. Dei Lib. V. c. II.

nächſte Stelle in unſerer Betrachtung, denn bey einer genauen Unterſuchung wird ſichs bald zeigen, daß ſie keinesweges für einen ſchlechten und geringen Theil der Schöpffung anzuſehen ſind, als wenn ſie, wie einige meynen, ihren Urſprung einer Fäulniß ꝛc. zu dancken hätten: Vielmehr werden wir befinden, daß es herrliche und wunderbahre Wercke GOttes ſind.

Der bekannte Plinius, von dem wir eine Hiſtorie der Natur-Geſchichte haben, hat zu der Abhandlung von Inſecten folgende Vorrede gemacht 1) vermuthlich, um allen Vorwurff vorzubeugen, dem man ihm machen könnte, daß er ſich an ſo was ſchlechtes und geringes (wie mancher vielleicht dencken möchte) gemacht hätte: In groſſen, zumahl in den gröſten Cörpern, ſchreibt er, hat die Natur eine bequeme Werckſtatt gehabt, ihre Materie die ſich von ihr handthieren laſſen, auszuarbeiten: aber hingegen an dieſen ſo kleinen, die faſt wie nichts ſind, was findet ſich da nicht für Weißheit, wie groſſe Macht, und was vor eine unausforſchliche Vollkommenheit? Hierauf giebt er ein, oder ein paar Exempel davon, an den auserleſenen Sinnen, und der gantzen curiöſen Bildung etlicher Inſecten 2) her

1) In magnis ſiquidem corporibus, aut certe majoribus, facilis officina ſequaci materia fuit. In his tam parvis, atque tam nullis, quæ ratio, quanta vis, quam inextricabilis perfectio! *Plinius Lib. XI. Hiſt. natural, c. 2.*

2) Ubi tot ſenſus collocavit in Culice? & ſunt alia dictu minora.

minora. Sed uci Viſum in eo prtætendit? ubi guſtatum applicavit? ubi odoratum inſeruit? ubi vero truculentam illam & portione maximam vocem ingeneravit? qua ſubtilitate pennas adnexuit? prælongavit pedum crura? diſpoſuit jejunam caveam, uti Alvum? avidam ſanguinis, & potiſſimum humani ſitim accendit? Telum vero per fodiendo tergori, quo ſpiculavit ingenio? Atque ut in capaci, cum cerni non poſſit exilitas, ita reciproca geminavit arte, ut fodiendo acuminatum pariter ſorbendoque fiſtuloſum eſſet. Quos Teredini ad perſoranda Robora cum ſono teſte dentes affixit? potiſſimumque e ligno cibatum fecit? Sed turrigeros Elephantorum miramur humeros, Taurorumque colla, & truces in ſublime jactus, Tigrium rapinas, Leonum jubas, cum rerum natura nusquam magis quam in minimis, tota ſit. Wo hat die Natur doch Platz zu ſo viel Sinnen in der Mücke finden können, wiewohl es andere Thiere giebt, die noch kleiner ſind. Doch wo hat ſie das Geſicht an der Mücke wiſſen vorzuſtellen: wo den Geſchmack einzuverleiben, den Geruch anzubringen. Wo hat ſie ihr geben können die gräuliche und nach ihren Cörperlein ſehr mächtige Stimme. Wie ſubtil hat ſie ihr die Flügel angeheftet, ſo lange Beine mitgetheilet, ihr eine leere Höhle im Leibe ſeyn laſſen wie einen Bauch, begierig nach Blut und ſonderlich nach Menſchen Blut gemacht, auch einen Stachel verliehen, damit ſie das Fell durchſtechen kan, und ihren Durſt mit was grauſamer Schlauigkeit hat ſie bewaffnet, und als wenn ſie ſtarck genug darzu wäre, ob man gleich ihren Stachel, weil er ſo klein iſt, kaum ſehen kan, hat ſie doch auf beyde Weiſe eine doppelte Kunſt hinein geleget, daß er zum Durchbohren ſpitzig, und das Blut dadurch zu ſangen hohl iſt. Was hat die Natur dem Holtz-Wurme für Zähne gegeben, wie wir an ſeinem Beiſſen hören, damit er Eichholtz zerfreſſen kan, und hat ihm Holtz zur Speiſe angewieſen. Wir aber verwundern uns nur

hernach fährt er fort: Wir bewundern die ſtarcken Schultern der Elephanten, die gantze Thürme tragen, den hohen Hals, den Kamm und Federbuſch bey andern Thieren; Allein, ſpricht er ferner, die Natur iſt nirgend vollkommener als in den allergeringſten und kleinſten Creaturen. Darum bittet er ſeinen Leſer, warum ich auch zugleich die Meinigen hiermit erſuchen will, daß ſie ſeine Beſchreibung nicht verächtlich halten, noch verwerffen mögen, weil ſie etwan die beſchriebenen Sachen ſelbſt für gering halten; Denn, ſpricht er, wenn wir die Natur betrachten, muß nichts davon für überflüßig und vergeblich angeſehen werden. *

Auf ſolche Weiſe hat dieſer vortrefliche Natur-kündiger beydes ſich ſelbſt, und auch mich zugleich entſchuldiget. Die Wahrheit und der Nachdruck davon wird weiter erhellen aus demjenigen, was ich noch ferner von dieſen Thieren zu ſagen

über die Schultern der Elephanten daß ſie Thürme tragen, und über der Ochſen Hälſe, und daß ſie grauſame Laſten in die Höhe werffen können: über den Raub der Tiegerthiere, über der Löwen Hals-Haare und Mähnen: da doch die Natur nirgend mehr ſo gantz und beyſammen iſt, als in den allerkleinſten Dingen. Plin. ibid.

* Qua propter quæſo ne noſtra legentes, quoniam ex his ſpernunt multa, etiam relata faſtidio damnent, cum in contemplatione Naturæ nihil poſſit videri ſupervacuum. *Plinius ibid.*

ſagen habe. So verächtlich auch dieſelbige vielen geweſen, oder vielleicht noch ſcheinen möchten, ſo werden wir doch erkennen, daß ſie eben ſo vortreflich gebildet, und eben ſo künſtlich geſchaffen ſeyn, zu demjenigen Endzweck worzu ſie in der Welt beſtimmet ſind, als ſonſt irgend ein lebendiges Geſchöpffe. Man erwege entweder die unzählbare Mannigfaltigkeit ihrer Gattungen, die erſtaunenswürdige Menge der eintzelnen von jeder Gattung, die Bildung und Geſtalt ihres kleinen Leibes, und eines jeglichen Theiles an denſelben, oder ihre Bewegung, ihren natürlichen Trieb, ihre reguliere Zeugung und Vermehrung, und des übrigen zu geſchweigen, die unvergleichliche Schönheit und Pracht der Farben bey vielen von denſelbigen: Was will man für einen augenſcheinlichen Beweiß von dem unendlichen Schöpffer finden, der herrlicher und deutlicher wäre, als eben an dieſem kleinen und verachteten Theil der animaliſchen Welt. Doch wir wollen nun auch abſonderlich ein Stück nach dem andern ein wenig umſtändlicher betrachten.

Das andere Capitel.

Von der Bildung und Geſtalt der Inſecten.

Den Anfang wollen wir von der Structur und Geſtalt ihres Leibes machen. Dieſe

ob

ob ſie gleich etwas von der Vögel ihrer Bildung unterſchieden, indem ſie meiſtentheils ſonderlich von vornen nicht ſo ſpitzig iſt als bey den Vögeln, die Lufft zu zertheilen und ſich einen Weg durch dieſelbe zu bahnen, ſo wird ſie doch eben dadurch zu ihrer Lebens-Art nur deſto bequemer und geſchickter. Denn wenn wir erwegen, daß ſie eben nicht ſonderlich weit zu fliegen haben, und daß die Stärcke und Behendigkeit ihrer Flügel doch weit gröſſer iſt als der Widerſtand, welchen ſie von der Lufft empfinden, ſo ſiehet man leichte, daß es eben nicht nöthig war, daß ihr Leib vorne ſo ſpitzig ſeyn müſſen.

Vielmehr, weil die Bewandniß mit dem Futter, die Art ſolches zu ſuchen, ingleichen die groſſe Nothwendigkeit eines ſcharffen Geſichtes, ſo ſie vermittelſt der trefflichen Hülffe an ihren Augen durch das Netz-förmige Horn-Häutlein (Corneam) haben; Weil dieſe Stücke, ſage ich, mehr Raum erfordern, ſo ſind dieſelben eine gute Urſache geweſen, daß ihr Kopff vorne groß und breit iſt. Der übrige Leib aber iſt alles ſehr juſt und accurat gemacht, im Fliegen das Gleich-Gewicht zu halten, auch zu allen ihren übrigen Verrichtungen ſehr wohl eingerichtet.

Gleichwie aber ihre Geſtalt, ſo iſt auch die gantze Structur und Bildung ihres Leibes nicht weniger accurat, wunderbahr und beſonders: Nicht von Beinen und Knochen mit Haut und

Fleiſch

Fleiſch überzogen, wie bey den meiſten andern Thieren: ſondern gleichſam mit einem curiöſen ſubtilen Harniſch von einer mittlern Natur 3) bekleidet, der eben die Dienſte thut wie Haut und Knochen, ſowohl zur guten Geſtalt als auch zur Stärcke und Beſchützung des Leibes: Nicht anders als ob es ausdrücklich darzu gemacht wäre, daß man ſehen ſolte, wie der unendliche und unermeßliche Schöpffer der Natur nicht an einen Weg alleine gebunden ſey.

Das dritte Capitel.

Von den Augen und Fühlhörnern der Inſecten.

Wir bemercken auſſer dem jetztgedachten Schirm und Schutz noch einige andere Verwahrungs-Mittel an den Inſecten, nemlich ihre Augen und Fühlhörner oder Antennas. Die

3) Inſecta non videntur Nervos habere, nec Oſſa, nec Spinas, nec Cartilaginem, nec Pinguia, nec Carnes, ne Cruſtam quidem fragilem, ud quædam marina, nec quæ jure dicatur Cutis: ſed mediæ cujusdam inter omnia hæc naturæ corpus &c. Die Inſecten ſcheinen keine Nerven zu haben, keine Knochen, keine Gräten, keinen Knörpel, kein Fett, kein Fleiſch, nicht einmahl eine zubrechliche Schaale, wie etliche Thiere in dem Meere, ſondern einen Cörper der unter allen dieſen etwas von einem mittelern Weſen hat. Plinius Hiſt. nat. lib. XI. c. 4.

Die Structur der Augen iſt bey allen Creaturen ein unvergleichlich Mechaniſch Kunſt- und Meiſter-Stuck: Alleine die künſtliche Bildung an den Augen der Inſecten iſt vor allen ſo ſonderbar, daß man ſich nothwendig darüber verwundern muß: Es wird das Auge beſchützet durch ſeine eigene Härte, ja die Schärffe des Geſichtes ſelbet iſt eine gute Beſchützung für alles, was den Augen von auſſen ſchädlich ſeyn kan: Und ſeine Cornea oder äuſſerliches Hörn-Häutgen iſt über und über mit curiöſen, durchſichtigen Linſen-formigen 1) Oef-

1) Die Cornea das hörnigke Häuklein in den Augen der Fliegen, Weſpen und dergleichen, wird ſo fleißig durch die Vergröſſerungs Gläſer betrachtet, daß faſt ein jeder weiß es ſey ein recht curiöſes Stück gleich einem Gitterwerck. Worbey noch dieſes merckwürdig, daß alle und jede Löcher von einer Linſen-förmigen Geſtalt ſind, alſo daß wir dadurch die Dinge verkehret ſehen, gleichwie durch ſo viele convexe Gläſer: Ja es wird, ſo zu reden, ein kleines Fern-Glaß daraus, wenn man die gehörige Focal-oder Sehepuncts-Diſtantz zwiſchen ihnen und dem Linſen-Glaſe des Microſcopii trifft.

Dieſe Linſen-Formigkeit der Cornea vertritt (wie mich deucht) durch ihre Krafft die Stelle der Cryſtalliniſchen Feuchtigkeit, wo nicht zugleich auch der ſo genannten Gläſernen, indem ich von dieſen beyden Humoribus nie keinen an ihnen finden können; Wiewohl ich der Wahrheit zu Liebe gern bekenne, daß ich die Sache nicht ſo fleißig unterſuchet, als es wohl hätte ſeyn ſollen. Sondern an ſtatt der Humorum und der Häute oder Tunicarum, hat meines Erachtens eine jedwedere Linſe von der Cornea ſeinen beſondern Aſt vom Nervo optico, der ihm dieſe Dienſte thut, und aus einer einzigen

Oefnungen und Zugängen beſetzet, vermöge welcher dieſe Geſchöpffe ſonder Zweifel allenthalben herum ſehen können, ohne daß ſie viel Zeit brauchen, oder ſich Mühe geben dürffen, ihre Augen erſt da oder dorthin zu wenden.

Was das andere Stücke, ich meyne die Antennas oder Fühlhörner bey den Inſecten anlanget, und was ſonſt ihr Gebrauch zur Reinigung der Augen oder zu andern Dingen seyn mag, ſo ſind dieſelben allem Vermuthen nach vor andern ein guter Schirm und Schutz vor das Auge und das Haupt im Gehen und Fliegen: Indem ſie vermittelſt derſelben herum fühlen und entdecken, was ihnen ſchaden könnte, und vielleicht ihren Augen und Geſichte verborgen iſt, weil es nicht in behöriger 2) Entfernung, ſondern gar zu

tzigen Cornea gleichſam ſo viel beſonder Augen macht. Alſo daß da die meiſten Thiere nur 2. Augen, die Spinnen meiſtentheils 8. Augen und etliche (wie Herr Willughby ſtatuiret in des Herrn Raji Hiſtor. Inſector. p. 12.) ſechs Augen haben, ſo haben die Mücken, Fliegen &c. viel Augen, nemlich ſo viel, als nur Löcher in ihrer Cornea ſind.

Daher kömmt es, da andere Thiere das Auge erſt auf die Dinge wenden müſſen, die ſie ſehen wollen, daß bey dieſen die Augen ringſt herum immer eines oder das andre ſchon drauf gerichtet ſeyn: Inſonderheit verhält ſichs alſo mit der Libella oder Drachen-Fliege, deren Kopff faſt gantz mit Augen beſetzet iſt: Es kömmt ſolches dieſem räuberiſchen Inſecto treflich zu ſtatten, daß es die kleinen Mücken und Fliegen, davon es leben muß, ringſt um ſich her gleich ſehen und dieſelben fangen kan.

2) Es iſt ohnſtreitig, daß die Inſecten ihre Augen ſowohl mit den

zu nahe iſt: Ueberdieß ſind ſie auch an Bildung ein vortrefliches Meiſter-Stück, ja bey vielen ein ſchöner Putz und Zierrath 3) vor den Leib.

Mmm Das

den Vörder-Beinen als mit ihren Antennis oder Fühlhörnern reine machen. Und wenn ich erwege, daß ſie im Gehen gleichfals damit beſtändig vor ſich herfühlen und ſuchen, ſo halte ich faſt dafür, daß man auſſer der Reinigung der Augen, ihnen auch dieſen nur gedachten Nutzen beylegen könnte. Denn weil ihre Augen unbeweglich ſind, alſo daß ſie keine Zeit darzu bedürffen, dieſelben erſt auf die Sachen zu richten; ſo iſt auch nicht nöthig, daß die retina oder der Nervus opticus näher zu der Cornea gebracht, oder daß er weiter von derſelben zurücke gezogen werde, welches freylich Zeit erfodert, wie ſolches bey andern Thieren geſchicht: Sondern da ihre Cornea und der Nervus opticus immer in einer Diſtantz bleiben, ſo ſind ihre Augen nur gemacht entfernte Dinge zu ſehen, nicht aber ſolche, die ſehr nahe ſind. Dieſer Unbequemlichkeit nun helffen dieſe Fühlhörner ab, daß jene dem Inſecto nicht nachtheilig ſeyn kan, welches ſonſt leichte mit dem Kopffe anſtoſſen könnte.

Daß aber dieſes vielmehr, als nur der erſte Gebrauch, nemlich die Augen zu reinigen, der vornehmſte Nutzen der Fühlhörner ſey, das iſt noch deutlicher an den Antennis der Schmeiß-Fliege und vieler andern Inſecten zu ſehen, deren Fühlhörner kurtz und gerade ſind, und nicht können nach dem Auge zu gebeuget, noch über daſſelbe geſtrecket werden: Ingleichen bey andern, welche über die Maaſſe lange Antennas haben, wie zum Exempel der Capricornus, der Ziegen-Käfer, die Stroh-Fliegen und viele andere Käfer oder Fliegen mehr.

3) Die Fühlhörner, welche bey einigen kleine Blättergen, bey andern Kugelgen haben, bey andern mit netten Gelencken verſehen, oder wie gefiedert ſind, und unter verſchiedene andere Formen bey andern Gattungen von Käfern, Schmetterlingen, Mücken u. Fliegen ſich zeigen, ſehen alle recht

wun-

Das vierdte Capitel.

Von den Gliedern, Theilen des Leibes, und von der Bewegung der Inſecten.

Wir gehen weiter von dem Haupte der Inſecten zu den Gliedern, die zu derſelben Bewegung gehören. Hier hätte ich eine weitläuftige Materie vor mir, wo ich willens wäre mich weitläufftig einzulaſſen. Ich könnte von der wunderſchönen Mechaniſchen Kunſt reden, an der Bildung dererjenigen, welche kriechen: Von den curiöſen Rudern bey den Amphibiis oder Zwittern von Inſecten, die im Waſſer ſchwimmen, und auf dem Lande gehen: 1) Von der unvergleichlichen

wunderſchön aus, wenn man ſie durch ein gutes Vergröſſerungs-Glaß betrachtet. Ja bey manchen wird durch dieſe Fühlhörner das Geſchlechte oder das Männlein und Weiblein unterſchieden. Alſo bey allen Gattungen von Mücken ſind diejenigen, welche Büſchel, Federn und kleine Bürſtenförmige Hörner haben, Männlein, die aber einfache und kurtze Antennas haben, Weiblichen Geſchlechtes.

1) Bey allen Gattungen der Hydrocantharorum, Waſſer-Käfer und Notonectorum die auf den Rücken ſchwimmen, ſind die Hinter-Beinchen ſehr nette gebildet, haben gar bequeme glatte Gelencke, und ſind auf beyden Seiten gegen das Ende zu mit ſubtilen Borſten oder Haaren verſehen, die ihnen an ſtatt der Ruder zum Schwimmen dienen: Ferner ſo ſind näher am Leibe zwey ſteiffe Spitzen, daß ſie ſich derer an ſtatt

lichen Einrichtung an den Füſſen derer die da gehen, oder an glatten Flächen ſich anhängen. 2) Von der groſſen Stärcke und elaſtiſchen oder ſich zuſammenziehenden und wieder auslaſſenden Krafft

ſtatt der Füſſe gebrauchen, und wenn es die Noth erfordert, damit gehen können.

2) Ich könnte hier verſchiedene Fliegen, und ander Ungezieſer nahmhafft machen, welche auſſer ihrer ſcharffen zackigten Nägeln, auch noch von Haut, breite Pfoten oder Tatzen an den Füſſen haben, daß ſie ſich an das Glaß und andere glatte Cörper anhängen, und vermittelſt der Drückung der Atmoſphære, oder der Lufft, feſte anhalten können. Ich will aber nur ein beſonder Mechaniſches Kunſt- und Meiſter-Stück ausleſen, weil dieſes Exempel zugleich noch ein ander Werck der Natur erläutern kan, nehmlich eine von den gröſten Arten von Waſſer-Käfern, oder Hydrocantharis. Es giebt zwey Sorten oder Gattungen, (davon die gröſte iſt gantz ſchwartz, und hat Antennas oder Fühl-Hörner, die an den Enden hübſch erhaben ſeyn: Die andere etwas kleinere Sorte, iſt nicht völlig ſo ſchwartz, und hat haarigte Antennas:) Die Stirne, die Ecken der Scheide, und die beyden Ringe an der Bruſt ſind Caſtanien-Farbe. Das Weibgen hat wie Furchen artig ausgehölete, das Männgen aber glatte Vaginas. Was aber am meiſten hier zu unſerm Zweck dienlich, iſt bey den Männgen, daß ſie ein Läpplein oder hohle Kappe an den mittlern Gelencke der Vörder-Beine haben. Und wenn es dieſelbe zu der Zeit, wenn ſie ſich paaren, dem Weibgen um die Schultern ſchläget, ſo bleibet es feſte darauf ſtecken, auf gleiche Art, wie ich geſehen habe, daß Jungen ſchwere Steine aufziehen und tragen können, nur mit einem Stück naſſes Leders, welches ſie oben auf den Stein geklappet haben.

3) So haben die Graß-Hüpper und Grillen ſtarcke Schenckel, und lange, ſchlancke, zugleich aber auch ſtarcke Beine,

in den Beinen derer, welche ſpringen: 3) Von den ſtarcken und wohlgemachten Klauen und Füſſen derer, die in die Erde graben: 4) Und alles andern zu geſchweigen, von dem wunderbahren Vermögen derer die nicht fliegen können, und ſich doch geſchwinde und ohne Gefahr durch ihr künſtliches Gewebe 5) von einem Ort zum andern

daher ſie auch ſo hurtig und ſtarck hüpffen und ſpringen können.

4) Ich habe nicht ohne Verwunderung angeſehen, wie hurtig und geſchwinde, wie künſtlich und wie ſtarck die Veſpæ Ichneumones die wilden Bienen und Käfer die Erde ja gar das Holtz ſelbſt bohren und durchgraben; Das merckwürdigſte Thier aber in dieſem Stücke iſt die fleckigte Grille (Mole-Cricket) davon im 4. Buch im 13. Cap. in der 17. Anmerckung.

5) Ich habe offt mit Luſt zugeſehen, wie die Spinnen ihr Gewebe gleichſam von ſich ſchieſſen, und ſodann auf demſelben wegfahren; Die Beſchreibung davon iſt bey dem Herrn Lowthorp zu ſehen, in ſeinem Auszug aus den Philoſophical-Tranſact. Vol. 2 p. 794. aus Dr. Liſter und Dr. Hulſe, denn beyde haben ſich die Erfindung davon zueignen wollen: Es ſcheinet auch, als wenn ſie beyde auf einerley Gedancken gerathen, ohne daß einer etwas von des andern ſeiner Entdeckung gewuſt, wie an nur angeführtem Orte gemeldet wird, und ich noch deutlicher aus etlichen eigenhändigen Brieſen des Herrn Ray, (ſiehe ſeine philoſophical-letters A. 1718. gedruckt, p. 95.) Dr. Liſters und D. Hülſen, die ich in Händen habe, erſehen: Woraus ich auch bemercke, daß dieſe beyde gelehrte Doctores in ihrer Prætenſion ſich ſehr beſcheiden, und in der gantzen Sache überaus friedliebend und verträglich bezeiget.

Hr. D. Liſter hält dafür, in einem Schreiben an den Herrn Ray.

dern zu helffen, oder ſonſt durch eine andere Kunſt ihren Leib leichter als die Lufft 6) zu machen wiſſen.

Mmm 3 Ich

Ray, daß eine deutliche Spur von dem Geſpinſte der Spinnen ſchon bey dem Ariſtotele Hiſtor. Animal. Lib. IX. c. 39. und beym Plinio Lib. XI. c. 24. ſich befinde. Was aber das ſeegelen oder fahren auf den Spinn-Weben anlanget, davon gedächten die Alten nichts, und meynet er, daß er ſolches am erſten obſerviret und entdecket habe. Und in einem andern Briefe vom 20. Jan. 1670. ſaget er, wenn er von der Höhe redet, wie hoch die Spinnen mit ihrem Fluge kommen können. „Am verwichenen Octob. ꝛc. habe ich wahrgenommen, daß die Lufft ziemlich voller Spinn-Gewebe war, ich ſtieg ſo fort gantz oben auf den höchſten Thurm des Münſters (in der Stadt York) und konte von daraus gar deutlich ſehen, daß ſie noch ungemein weit über mir ſchwebten. Etliche ſo herunter fielen, und an den Zinnen des Thurms ſich anwickelten, fieng ich auf, und fand, daß es Lupi waren, welche Art Spinnen ſelten oder niemahls in die Häuſer gehen, daß man alſo nicht ſagen kan, daß ſie von dem Thurm ausgeflogen.“

6) Es giebt, meines Erachtens, noch verſchiedene von lebendigen Creaturen, die ſo wohl als die Spinnen von einem Orte zum andern kommen können, die uns eben ſo wenig bekannt, als vormahls die Spinnen ihre geweſen iſt.

So verhält ſichs mit den Squillulis, Pulicibus, Aboreſcentibus oder Waſſer-Flöhen und mit den Thiergen, die man nur durchs Microſcopium erkennen kan, inſonderheit diejenigen, die ſich in ſtille ſtehenden Waſſern aufhalten, und zwar ſo häuffig, daß ſie zuweilen daſſelbe gantz färben, und machen, daß es roth, gelb oder grün ausſiehet, oder als ob es mit einem dicken grünen Schaum gantz überzogen und bedecket wäre. So aber alles nichts anders iſt, als dergleichen kleine Thiergen von ſolcher Farbe. Daß dieſe Crea-

Ich ſage, dieſe und noch viel andere dergleichen Sachen könnte ich hier anführen, als ſtarcke und Augenſcheinliche Bew.:z-Gründe von der unermeßlichen Weißheit des unendlichen Schöpfers: damit ich aber dem Leſer nicht verdrießlich falle, ſo will ich meine Anmerckungen nur bloß auf die Beine und Flügel richten.

Und da ſehen wir gleich beym erſten Anblicke, daß dieſe gantz unvergleichlich zu ihrem Endzweck und Gebrauch bereitet ſeyn, den Leib nicht zu überladen, noch denſelben im geringſten aufzuhalten, ſondern ihm die allerbeſte und bequemſte Bewegung zu geben.

Was könnte zum Exempel beſſer angegeben und zu dieſem Dienſt erdacht werden, als ihre Flügel, geſteiffet und ausgedehnet von den ſubtileſten Beinchen, und mit einer zarten und leichten Haut bedecket: Etliche davon mit netten und ſchönen Fe-

Creaturen auf dieſe oder andere Art von einem Ort zum andern ſich begeben, ſchlieſſe ich daher, weil die meiſten ſtehenden Waſſer damit angefüllet ſind: Auch gantz neue Gruben und Teiche, ja Löcher und Röhren oben auf den Häuſern und Thürmen.

Daß ſie nicht erſt durch eine Generationem Æquivocam aus der Fäulniß daſelbſt gezeuget werden, daran zweifelt kein gelehrter und verſtändiger Philoſophus: Und keine ſolche Beine haben ſie auch, daß ſie ſo weit marchiren könnten, das beweiſet der Augenſchein: Derowegen ſolte ich faſt glauben, ſie hätten eine gewiſſe Eigenſchafft ihren Leib aufzublaſen, oder wie die Spinne ein Gewebe von ſich zu ſchieſſen, und den Leib ſchwebend zu machen, daß er leichter als die Lufft wird:

Federn 7) gezieret, und viele derſelben mit zarteſten Falten und Gelencken verſehen, daß die Flügel eingezogen und ſauber in ihrer Scheide und Gehäuſe wieder aufgehoben, und auch leichte wieder zum Fliegen können ausgeſtrecket werden. 8)

Mmm 4 Ferner

wird: Oder es kan vielleicht ihr Leib, wenn es trocken iſt, leichter ſeyn, als die Lufft, und ſolchergeſtalt von einem Orte zum andern durch die Lufft getrieben werden: Oder es ſind vielleicht die Eyer derjenigen, welche legen, an und vor ſich ſchon leicht genung, daß ſie in der Lufft fliegen.

Allein ſo kan man mit denen die keine Eyer legen, ſondern ihre Jungen lebendig hecken, (dergleichen die Waſſerflöhe, Pulices aquaticæ arboreſc. ſind, wie mir mein guter Freund, der verſtorbene Hr. Charles King gezeiget hat) nicht zu rechte kommen. Zu dieſer letztern Muthmaſſung hat mir Anlaß gegeben, daß ich in den Sommer-Monathen wahrgenommen, daß die Pulices arboreſc. und der grüne Schaum auf dem Waſſer (welches, wie geſagt, nichts anders als kleine Thierchen ſind) gewiſſer maſſen gantz trocken oben auf dem Waſſer ſchwimmen, um welche Zeit (wie ich oben in IV. Buch im XI. Cap. in der 13ten Anmerckung gezeiget habe) dieſe Thierchen ſich begatten, und vielleicht auch um ſelbige Zeit ihr Quartier verändern, und ſo wohl für ſich, als für ihre zahlreiche Brut ſich neue Wohnung ſuchen.

7) Wer nur einiger maſſen gewohnet iſt Obſervationen mit dem Vergröſſerungs-Glaß zu machen, der weiß ſehr wohl, daß die zierlichen Farben der Motten und Schmetterlinge von den netten und wohlgebildeten Federgen herkommen, die überaus accurat und curiös Reihen-weiſe in der ſchönſten Ordnung an ihnen geſetzet ſind.

8) Alle diejenigen, ſo Elytra oder ein Futter über die Flügel haben, die Käfer welche gantze Elytra haben, die biß an den

Steiß

Ferner das Gleich-Gewicht des Leibes, und denſelben aufrecht und ohne Wancken im Fliegen zu halten, kömmt ihnen eine ſehr künſtliche Vorſorge zu ſtatten, bey einigen durch vier 9) Flügel, und bey denen die nur zwey Flügel haben, durch kleine Spitzen und Gewichte, die auf beyden Seiten unter den Flügeln befindlich ſind.

Und endlich, ſo iſt es recht Erſtaunens-würdig, wenn man die wunderbahre Subtilität, Kunſt

---

Steiß reichen) aber die Ημικȣλεόπτεροι die mit einem halben Schilde über ihre Flügel verſehen ſind, dergleichen ſind die Ohr-Würmer und die Staphilini von allerhand Sorten, alle dieſe, ſage ich, können vermöge einer ſehr curiöſen Bildung ihre aus Häutgen beſtehende Flügel ausbreiten und zuſammen ziehen; Und läſt ſichs ſehr wohl zuſehen, wie ſie ſich zum Fliegen anſchicken, wenn ſie ihre Flügelgen ausdehnen und von einander ſchlagen: Und wie artig ſie ſolche wieder in Falten zuſammen ziehen, und die Häutgen zuſammen legen, daß ſie dieſelbigen unter ihren Elytris oder Capſeln wieder aufheben und verwahren können. Zu dem Ende ſind die kleinen Beinchen der Flügel ſehr wohl angelegt, und die dienlichen Gelencke daran ſehr accurat gemacht, daß ſich die Flügel auf das allercompendiöſeſte und bequemſte wiederum zuſammen falten laſſen.

9) Um den Leib im Fliegen aufgericht und gerade zu halten, ſo triffts überall zu, (wo ich nicht irre) daß alle Inſecten mit zwey Flügeln ein Gewichte an dem Leibe haben unter dem hinterſten Theil der Flügel: bey denenjenigen aber, die vier Flügel, oder Flügel mit Elytris und Futteralen haben, finden wir dergleichen nicht. Wenn eines von den Gewichten, oder einer von den kleinen Neben-Flügeln abgeſchnitten wird,

Kunſt und Geſchicklichkeit an den Gelencken 10) Muſculn, Flächſen und Nerven, die zu allen Bewegungen der Beine, Flügel und aller andern Theile des Leibes ſo nöthig und unentbehrlich ſind, erweget. Ich habe ſolches bereits oben bey den gröſſern Thieren erwehnet: Wenn man aber bedencket, daß dieſe Dinge auch bey den ſo kleinen Thierchen ſammt und ſonders anzutreffen ſind, ja ſo gar an der kleineſten Mite, und bey denjenigen

Mmm 5 klei-

wird, ſo fliegen die Inſecta, als wenn die eine Seite ſchwerer wäre als die andere, bis ſie endlich gar zu Boden fallen: Wenn beyde abgeſchnitten werden, ſo fliegen ſie ſo ungeſchickt und unſtete, daß man gar leichte ſiehet, daß ihnen ein ſehr nothwendiger Theil mangelt.

Es ſind dieſe kleine Gewichte meiſtentheils kleine Kügelchen, die am Ende eines ſehr dünnen Stengels ſitzen, und die ſie nach Gefallen bald hier bald dorthin bewegen können; Bey etlichen ſtehen dieſelben gantz bloß und frey, bey andern, zum Exempel bey dem gantzen Geſchlechte der Fleiſch- oder Schmeiß-Fliegen, haben ſie kleine Deckel oder Schilde, worunter ſie liegen, und ſich bewegen. Der Nutzen dieſer kleinen Gewichte und der kleinen Neben-Flügel iſt ſonder Zweifel dieſer, daß ſie dem Leibe das behörige Gleich-Gewicht geben, und alles Wancken im Fliegen verhüten, und thun alſo bey dieſen Inſecten eben dasjenige, was die Stange bey den Seil-Täntzern thun muß, die an beyden Enden mit Bley gefüllet iſt.

10) Weil alle Glieder der Thiere durch Hülffe dieſer Theile, ich meyne die Nerven, Muſculn und Gelencke, ſich bewegen, ſo iſt kein Zweifel, daß auch die kleinſten Thiergen mit dergleichen verſehen ſeyn. Doch muß man bey manchen von den gröſſern, ingleichen bey verſchiedenen kleinen Inſecten mit einem Vergröſſerungs-Glaſe verſehen ſeyn, wenn man dieſe Theile erkennen will.

kleinen Thierchen, die wir ohne gute Vergröſſerungs-Gläſer nicht einmahl erkennen können: ich ſage, wenn man erweget, daß auch dieſe allerkleineſten Geſchöpffe, alle ihre Gelencke, Beine, Knochen, Muſculn, Flechſen und Nerven haben, die nur zu einer ſo ſtarcken und ſchnellen Bewegung erfordert werden; ſo ſiehet man Augenſcheinlich, daß ſolches ein wunderbahres, ja Erſtaunens-würdiges Werck eines groſſen Künſtlers ſey, 11) daraus man die unendliche Macht und Weiß-

11) Verdienen dieſe kleinen Curioſitäten und ſubtilen Zierlichkeiten, die wir an dieſen kleinen Thierchen wahrnehmen, welche kein Künſtler nachmachen kan, woran auch unſere beſten Vergröſſerungs-Gläſer keinen Tadel, noch irgend etwas ungeſchicktes oder ungeſtaltes finden) welches ſich doch an allen, auch an den allerkünſtlichſten Fabriquen und Wercken von Menſchen-Händen gemacht, gantz anders befindet) verdienen dieſe, ſage ich, unſere Verwunderung nicht weit mehr, als die allergröſten und berühmteſten Kunſt-und Meiſter-Stücke aller Künſtler? zum Exempel Oswald Nerlingers aus einem Pfeffer-Korn verfertigte Becher, worinnen noch 1200. kleine Helffenbeinerne Becherchen ſtunden: Sie waren alle auf dem Rande vergoldet, und ein jedweder hatte ſeinen Fuß, und gleichwohl war noch Platz und Raum gnug übrig, daß noch 400. andere dergleichen darin hätten ſtehen können. Siehe die Ephemerid. German. Tom. I. Addendis ad obſerv. 13.

Ein ſolches Kunſt-Stück war auch ein Phaëton in einem Ringe, worüber Galenus folgende Anmerckung macht, wenn er von der Kunſt und Weißheit des Schöpffers der lebendigen Creaturen, und inſonderheit der kleinen Thierchen redet: Ὅσῳ γὰρ ἦν μικρότερον &c. Je kleiner der Cörper iſt, je mehr

Weißheit des Allmächtigen Schöpffers dieſer ſchönen ſubtilen Sachen, die keines Menſchen Witz noch Kunſt nimmermehr nachzumachen vermag, Augenſcheinlich erkennen kan.

Da ich aber einmahl ſie kleine Thierchen genennet habe, ſo ſehe ich nicht, warum ich nur eines oder des andern Gliedes erwehnen ſolte, da wir doch in dieſem kleinen Begriff einen gantzen vollkommenen Leib, ſo ſchön gebildet, und ſo weit unſere Unterſuchung immer reichet, ſo nette geſchmücket ſehen, als die Leiber der gröſten Thiere.

Wir müſſen erwegen, daß wir ihnen Augen, Gehirne, Mund, Magen, Eingeweide und alle

---

mehr wirſt du dich darüber verwundern müſſen? Wie man ſich mehr verwundert über die Kunſt, wenn in gantz kleinen etwas angegeben wird, dergleichen wir noch zu unſerer Zeit haben, als wie gantz neulich einer in einem Ringe einen Phaëton gegraben hat auf einem Wagen fahrend mit vier Pferden, an deren jeden man den Zaum, das Maul und die Vorder-Zähne erkennen konnte ꝛc. Er bemercket, daß die Beine daran nicht gröſſer geweſen, als ein Bein eines Flohes, und zeiget, daß ſie gleichwohl der überaus künſtlichen Structur und Fabrique von dieſem noch lange nicht beykommen. Denn, ſchreibt er, es iſt viel eine gröſſere Macht und Weißheit bewieſen von dem, der dem Floh gemacht hat —— Derohalben da ſo groſſe Macht und Kunſt in ſo geringen Thierchen ſich zeiget, wie groß müſſen wir glauben, daß ſie in den vortreflicheren ſeyn muß? *Galenus de uſu partium libr. XVII. cap.* I. fin.

alle andere Theile eines animaliſchen Leibes, ſo wohl zuſchreiben müſſen, als Beine und Füſſe: und daß von allen dieſen Gliedern wiederum ein jegliches ſeinen nöthigen Vorrath von Nerven, Muſculn und allen andern Theilen habe, wie die andern gröſſern Inſecten auch: Ingleichen daß alles mit einer wohlgemachten Decke bekleidet und verwahret iſt, welche mit ſubtilen Borſten beſetzet, und mit netten übereinander gelegten Zierrathen und vielen andern Schmuck geputzet iſt. Und endlich müſſen wir erwegen, in was für einem kleinen Umfange dieſe Curioſität und Kunſt alle beyſammen lieget, öfters in einem Leibe, welcher viel kleiner iſt, als das kleinſte Sand-Körnlein, 12) alſo daß der kleinſte Tropffen Waſſers eine groſſe Menge ſolcher Thiergen in ſich beherbergen mag, und zwar ſo geraumlich, daß ſie 13) in demſelben tantzen und ſpringen können.

Nach-

12) Es wird einiger maſſen aus der nächſtfolgenden Anmerckung erhellen, wie ſubtil und wunderklein etliche Thiergen ſeyn, die man nur durch das Vergröſſerungs-Glaß erkennen kan. Weil aber, wenn man beſondere Exempel anführen wolte, kein Ende davon zu finden ſeyn würde, ſo will ich dem Leſer des Hrn. Leuwenhœck und andere ihre Obſervationes, die in den Philoſophical-Tranſact. und anderswo befindlich ſind, beſtens recommendiret haben.

13) Es iſt faſt unmöglich, die Menge der kleinen Thiergen, ſo nur in einem eintzigen Tropffen des grünen Schaumes auf dem Waſſer anzutreffen ſind, zu zählen, weil ſie ſich immer bewegen und ihren Platz verändern: Mich deucht aber, daß ich zuweilen, zum wenigſten mehr als 100. in einem

Nachdem ich nun ſo viel von den Gliedern und Theilen des Leibes der Inſecten erinnert habe, als ich hier anzuführen vor nöthig erachte, ſo will ich auch noch etwas von ihrem Zuſtande und Umſtänden gedencken. Ich werde aber hierbey nur zweyerley bemercken, ſo zwar oben ſchon berühret worden, aber nur beyläuffig, und doch als Würckungen von einem wunderbahren natürlichen Triebe ein wenig umſtändlicher erwogen zu werden, wohl verdienet: Nemlich, wie ſie ſich zu verwahren wiſſen wider den Winter; und ihre ſonderbahre Sorgfalt ihr Geſchlechte zu erhalten.

Das fünffte Capitel.

Die Vorſicht der Inſecten, wie ſie ſich für dem Winter zu verwahren wiſſen.

Es iſt ein ungemeines Werck ſo von einem natürlichem Triebe und Witz herrühret, das wir überhaupt bey den Inſecten wahrnehmen, daß ſie ſammt und ſonders Sorge tragen, ſich wider den Winter zu verwahren, und mit aller Nothdurfft zu verſorgen. Daß ſie zu ihrer Sicherheit ſich an warme und trockne Oerter begeben, wenn die ſtrenge Kälte und beſchwerliche Näſſe ſie darzu nöthiget, das iſt eben ſo wunderbahr nicht: Allein das iſt eine bewunderns-würdi-

ge

dige Sorgfalt, die der unendliche Erhalter aller Dinge für ſie getragen, daß er etliche alſo geſchaffen hat, daß ſie ſich in gantz andere Gattungen von Inſecten verwandeln: daß etliche wie ohne Regung und Bewegung, alſo ohne Futter leben: Und daß hingegen anderen, welche ſich regen, und Speiſe brauchen, dieſes eingepräget iſt, daß ſie ſich im Sommer hinlänglichen Vorrath auf den herannahenden Winter ſammlen und aufheben.

Ich ſage, etliche verändern ſich, und leben in einem von dem vorigen gantz unterſchiedenem Stande. Denn wenn ſie ſich in dem Sommer-Monathen hinlänglich ausgefüttert, gepfleget und genehret haben, und als Würmer zu ihrer Vollkommenheit in Statu Vermiculari oder Nymphali, gekommen ſind, ſo begeben ſie ſich hernach an ſolche Oerter, wo ſie wohl verwahret ſind, legen daſelbſt ihre Nymphan oder Wurm-Geſtalt ab, und werden mit einer Aurelia oder chryſalide, als mit einer Hülſe und Schaale überzogen, verbleiben auch in ſolchem Stande den gantzen Winter durch, in welchem ſie keines Futters bedürffen. Und dieß iſt die beſtändige Weiſe bey vielen Gattungen von Inſecten. (1)

Es

einem eintzigem Tropffen herum hüpffen geſehen, der nicht gröſſer als ein Steck-Nadel-Kopff geweſen iſt: Und noch eine weit gröſſere Anzahl in einem eintzigen Tropffen Pfeffer-Waſſer; Geſtalten dieſe Thierchen noch viel kleiner ſind als jene.

1) Wir würden kein Ende finden, wenn wir hier auf eintzelne Dinge gehen wolten: Denn alle Schmetterlinge, Fleiſch-

Es giebt aber auch noch andere, und zwar manche in ihrem vollkommenen Stande, welche wie erſtarret und in einer Schlaf-Sucht leben, ohne daß ſie die geringſte Speiſe oder Nahrung genieſſen: Denn, weil ſie nichts thun, ſo verzehren ſie auch nichts von Leibes-Kräfften oder Lebens-Geiſtern, und bedürffen folglich auch keiner Speiſe. 2)

Bey

Fleiſch-Fliegen, und alle Fliegen mit vier Flügeln, ingleichen alle andere Gattungen, die ehe ſie aus Eyern zu ihrer völligen Reiffung gelangen, erſt Nymphæ oder Pöpken, darnach Aureliæ oder Gülden-Pöpken werden, (dergleichen es ſehr viele giebt) alle dieſe, ſage ich, gehören eigentlich hieher. Daher will ich nur ein Exempel zur Probe nehmen, und zwar ein ſolches, das mancher wohl vor was ſchlechtes und geringes anſehen möchte: Alleine wenn man es recht betrachtet, ſo verdienet ſolches gewiß bewundert zu werden. Ich meyne den natürlichen Trieb der weiſſen Schmetterlinge und Raupen; dieſe freſſen und füttern ſich ihre geſetzte Zeit, und retiriren ſich hernach an einen ſolchen Ort, wo ſie wohl aufgehoben und verwahret ſeyn.

Ich habe ſelbſt geſehen, daß ſie Hauffen-weiſe an den Mauern, Wänden und Pforten der benachbarten Häuſer hinan gekrochen, allwo ſie, durch ein Geſpinſte, ſo einer Spinn-Webe gantz ähnlich war, ſich oben an die Decke, oder andere bequeme Oerter anhiengen, und wurden hernach Aureliæ oder Gülden-Pöpken daraus. In ſolchem Stande und an dieſen Orten nun ſind ſie für Näſſe und Kälte gantz ſicher, bis der Frühling und mit demſelben die Wärme wieder heran kommt, da denn wieder Schmetterlinge daraus werden.

2) Ich will von den beſondern Arten der Inſecten, welche in dieſem Zuſtande leben, gar keine inſonderheit nahmhafft machen, denn es ſind derſelben gar zu viel; Sondern ich will

Bey andern hingegen, die ſich regen und bewegen, und alſo Nahrung brauchen, iſt der Trieb und die Vorſicht, ſo ihnen der Schöpffer eingepflantzet hat, daß ſie im Sommer ſich mit aller Nothdurfft auf den Winter 3) hinlänglich ver-

---

will von allen nur ein paar merckwürdige Merckmahle ihres beſonderen Witzes in dieſem Stücke anführen. Vors erſte, werden ſie nicht vom Sturm und unfreundlichen Wetter zu dieſer retirade veranlaſſet, ſondern es ſcheinet, als ob es ihnen eben ſo natürlich ſey, wie etwan andern Thieren wenn ſie ſich zur Ruhe begeben und ſchlaffen legen. Denn ehe noch das kalte Wetter einfällt, gegen das Ende des Sommers, wird man ſehen, daß etliche Gattungen von ihnen ſehr häuffig zuſammen fliegen, wie es die Schwalben machen, eine kurtze Zeit zuvor, ehe ſie ſich von uns weg begeben, gleichſam als wenn ſie ſich zu ihrer Winter-Ruhe fertig machen wolten.

Zum andern, ſo weiß eine jede Gattung ſchon ihr beſonders Behältniß, das ſich am beſten für ſie ſchickt: Etliche gehen unters Waſſer, und legen ſich unten auf den Grund in Seen und Teichen: Etliche retiriren ſich unter die Erde, tieffer als die Kälte eindringen kan: Andere unter Bau-Holtz, Steine und dergleichen, das auf der Erden lieget: Andere in die hohlen Bäume, oder unter die Baum-Rinde, oder in das Holtz: Andere an warme und trockene, und wieder andere nur an trockene Oerter.

3) Es giebt eben nicht viel Gattungen von Thieren, die ihr Futter dergeſtalt in Vorrath ſammlen: Die merckwürdigſten ſind wohl die Biene und die Ameiſe. Von der Ameiſen ihren Witz bemercket Origenes, daß ſie auf den künftigen Winter ſich verſorgen, und wenn eine von der Laſt müde, ihr von der andern geholffen wird: ingleichen, daß ſie das Korn, wenn ſie es verwahren wollen, erſt anbeiſſen, daß es nicht auswachſen kan, ſon-

verſorgen, recht erſtaunens-würdig. Und iſt es ſehr artig zu ſehen, mit was vor unermüdetem Fleiſſe zu dem Ende alles, was lebet und webet, in den warmen Sommer-Monathen arbeitet, und beſchäfftiget iſt.

Die heilige Schrifft giebt uns ſelbſt davon ein Exempel an der Ameiſe, und nennet dieſes kleine Thierchen ungemein weiſe. Sprüchwört. XXX, 24. Die Urſache ſtehet im 25. Verſe. Die Ameiſen, ein ſchwach Volck, dennoch ſchaffen ſie im Sommer ihre Speiſe. Derowegen weiſet auch Salomon den Faulen hin zu dieſer kleinen und verächtlichen Creatur, daß er Weißheit, Vorſicht und Fleiß von ihr lernen ſoll. Prov. VI, 6. 7. 8. Gehe hin zur Ameiſen,

ſondern ihnen zur Nahrung dienen muß. Die Urſache aber von allen dieſen ſey nicht der Ameiſe Nachdencken, ſondern die allgemeine Mutter die Natur, welche auch die unvernünftigen Thiere ſo wohl verſehen hat, daß nicht das allergeringſte gefunden wird, darinn man nicht eine Spuhr von ihrer Weißheit finden ſolte. *Origines IV, contra Celſum p.* 218.

Was aber die Weſpen, Horniſſen, Hummeln und andere wilde Bienen, die Weſpen mit vier Flügeln (Veſpas ichneumones) und noch verſchiedene andere Inſecten betrifft, die Materialien zu ihrem Neſte, und Vorrath zur Speiſe zuſammen tragen, die thun ſolches nur zur Zeugung und Fortpflantzung des Geſchlechtes, daß ſie ihre Eyer ausbrüten und ihre Jungen aufziehen und ernähren können, nicht aber in der Abſicht, daß ſie ſich einen Vorrath auf den Winter anſchaffen: Denn im Winter verlaſſen ſie ihre Neſter allerſeits, und ſuchen ein ander Quartier, woſelbſt ſie, allem Vermuthen nach, die gantze Zeit über ohne Futter leben.

du Fauler, ſiehe ihre Weiſe an, und lerne. Ob ſie wohl keinen Fürſten noch Hauptmann, noch Herren hat; bereitet ſie doch ihr Brod im Sommer, und ſammlet ihre Speiſe in der Erndte.

Bey dieſem Exempel aus der Schrifft, will ich hier mit des Leſers Erlaubniß, noch eine eintzige Anmerckung zum voraus beyfügen, von der groſſen Weißheit dieſes kleinen Thierchens, die zwar von rechts wegen erſt weiter unten vorkommen ſolte. Es betrifft ſolche derſelben unvergleichliche ϛοϱγὴν, ihren Witz, Vorſicht und Zärtlichkeit, die ſie für ihre Jungen 4) hat. Man ſiehet mit Luſt

4) Hos vermiculos (formicarum ova vulgo vocatos) incredibili ϛοϱγῇ & cura Formicæ educant, ſummamque operam, ne vel tantillum, quod ſpectet eorum vermiculorum educationem atque nutritionem, omittant: quem in finem fere ſemper eosdem ore circumportant ſecum, ne ulla eos lædat injuria. In muſeo meo nonnullas iſtius generis formicas vitro terra repleto concluſas cum vermiculis iſtis adſervabam: ibi non ſine jucunditate ſpectabam quo terre fieret in ſuperficie ſiccior, eo profundius formicas cum fœtibus ſuis prorepere: cum vero aquam affunderem: viſu mirificum erat, quanto adfectu, quanta ſollicitudine, quanta ϛοϱγῇ omnem in eo collocarent operam, ut fœtus ſuos ſicciore & tuto loco reponerent. Sæpius vidi, cum aliquod diebus aqua caruiſſent, atque cum affuſo tantillo aquæ terram illam humectarem, e veſtigio à formicis fœtus eo loci fuiſſe allatos, quos ibi diſtincte conſpiciebam moveri atque fugere humorem. Multoties ſui conatus, ut eos vermiculos ipſe educarem, at ſemper

ſemper conatum fefellit eventus: neque ipſas formicarum nymphas alimenti jam non indigas unquam ſine ipſis Formicis potui fotu artificiali excludere. Dieſe Würmgen (die man insgemein Ameiſen Eyer nennet) ziehen die Ameiſen mit unglaublicher Liebe und Sorgfalt auf, und bemühen ſich auf das äuſerſte daß ſie nichts unterlaſſen das ſie aufzubringen und zu erhalten helffen kan, deswegen ſie dieſelbe faſt immer im Maule mit ſich herum tragen, damit ihnen nichts einen Schaden zufügen könne. Ich habe in meiner Studier-Stuben etliche dergleichen Ameiſen in einem mit Erde gefülleten Glaſe ſamt ihren Eyern eingeſchloſſen behalten, und nicht ohne Vergnügen geſehen, daß je dürrer oben die Erde wurde, die Ameiſen mit ihren Jungen deſto tieffer hinein krochen. Wie ich aber Waſſer hinein goſſe, ſo war es Wunder zu ſehen mit was vor Begierde, Sorge und Liebe ſie alle Mühe anwendeten, damit ſie ihre Jungen an einen trockenen und ſichern Ort brächten. Ich habe öffters geſehen, wenn ſie etliche Tage kein Waſſer gehabt, und ich mit wenigem Waſſer die Erde befeuchtet, alſobald von den Ameiſen die Jungen ſind dahin gebracht, welche ich gantz deutlich ſahe wie ſie ſich bewegeten, und das Naſſe ſaugeten. Ich habe es öfters verſucht, daß ich dieſe Würmgen ſelbſt ausbringen möchte, aber es iſt allezeit vergebens geweſen, und ich habe es niemahls dahin bringen können, daß dieſe Nymphä oder Pöpgen der Ameiſen, die nun keine Nahrung mehr bedurfften, ohne der Ameiſen Hülffe auskommen wären. *Joh. Swammerdam Epilog. ad hiſt. inſect. p.* 153.

Der Herr Eduard King, der ſehr curiös war, die Zeugung und Vermehrung der Ameiſen zu unterſuchen, bemercket ihren groſſen Fleiß und Sorgfalt, erſtlich für ihren Saamen, oder für ihre rechte Eyer, die eine ſchöne weiſſe Materie ſeyn wie Zucker, die ſie mit groſſem Fleiß zuſammen tragen, auf einen Hauffen, wenn ſie hin und her zerſtreuet liegen,

Luſt, und mit eben ſo groſſer Verwunderung, wie ſorgfältig und liebreich ſie ihre Jungen im Maule herum tragen, wie ſie ſich ſelbſt lieber der gröſten Gefahr unterwerffen, als ihre Jungen in Gefahr laſſen; Wie ſie dieſelben von einem Orte zum andern bringen auf ihren kleinen Hügeln oder Ameiß-Hauffen, bald auf dieſe bald auf jene Seite, damit es ihnen an gehöriger Wärme und Feuchtigkeit nicht fehlen möge: Und wie ſie dieſelben wieder wegnehmen und für Regen und Kälte verwahren.

Nun iſt aber klar und auſſer allen Zweifel, daß dieſe ſonderbahre Weißheit, ſo die Schrifft dieſem kleinen Thierlein zuſchreibet, und die wir auch an demſelben wahrnehmen, lediglich dem Einfluß und dem Triebe des groſſen Schöpffers zuzueignen; Geſtalten dieſe Weißheit, Vorſicht und Nachdencken entweder ein Werck des Thiers ſelbſt, oder eines andern Weſens iſt, welches Vernunfft und Verſtand hat: Da nun aber das Thier

und worauf man ſie häuffig liegen ſiehet, als wenn ſie brüten wolten. Vors andere, ſchreibt er, habe ich bemercket, daß ſie im Sommer, dasjenige von ihrer Brut, ſo man Ameiſen-Eyer nennet, frühe Morgens oben auf die Spitze des Ameiſen-Hauffens bringen, daß man dieſelben Vormittag, von 10. Uhr an biß des Nachmittags um 5. biß 6. Uhr allda, und zwar mehrentheils auf der Südlichen Seite antrifft: Allein gegen 7. oder 8. Uhr des Abends, wenn es kühle wird, oder ſcheinet, als ob es regnen wolle, muß man wohl einen Schuh tieff graben, ehe man ſie wieder finden kan. Philoſ. Tranſ. Num. 23. oder in Hrn. Lowthorps kurtzem Auszuge Vol. II. p. 7. und 9.

Thier ſelber unvernünfftig iſt, ſo kan es ohnmöglich ſein eigen Werck ſeyn, ſondern muß nothwendig von einem andern, weiſen und verſtändigem Weſen herrühren. Was aber für ein ander Weſen ſolte das wohl ſeyn, als der unendliche allmächtige HErr und Schöpffer, Erhalter und Beherrſcher Himmels und der Erden.

Das ſechſte Capitel.

Von der Sorgfalt der Inſecten für ihre Brut und Jungen.

Der andere merckwürdige natürliche Trieb, wovon ich hier zu handeln habe, iſt die ſonderbahre Kunſt und Sorgfalt der Inſecten für die Erhaltung ihres Geſchlechtes. Ich könnte hier von vielen Sachen reden: Allein weil ich vieles zuvor bey Gelegenheit in dieſer oder jenen General-Betrachtung bereits erwehnet habe, ſo will ich nur bey zwey Stücken mich noch etwas aufhalten, die zu ihrer beſondern Sorgfalt und Kunſt bey der Zeugung und Fortbringung ihrer Jungen mit gehören, 1) wovon ich noch nicht zur Gnüge gehandelt habe.

1) Die Lehre von der generatione æquivoca, oder daß Thiere aus anderer Materie als ihres Geſchlechts Saamen hervor gebracht werden können, iſt heutiges Tages von allen gelehrten Philoſophen zur Gnüge verworffen, daß ich mich darüber in keinen Diſput einlaſſe, ſondern für eine aus-

Das eine iſt ihre ſonderbahre Vorſicht und Sorge für ihre Brut, daß ſie ſich ſolche bequeme Oerter und Behältniſſe für ihren Saamen und für ihre Eyer, entweder ſelber machen, oder aufſuchen, wo ſie den Vortheil haben, daß ſie füglich ausgebrütet werden können, auch ſelbſt die Jungen, wenn ſie ausgebrütet ſind, ihre ſattſame Nahrung und Verpflegung von gehörigem Futter finden, bis ſie völlig im Stande ſeyn, ſich ſelber zu helffen. Man muß ſich wundern, wie ſorgfältig und vorſichtig eine jegliche Gattung von Inſecten ihre Eyer oder Saamen an ihren bequemen beſondern Ort leget: Nicht alle ins Waſſer, in das Holtz, oder auf Pflantzen; ſondern diejenigen, die aus dem Waſſer ihren Unterhalt haben, 2) in das Waſſer: die ſo vom Fleiſche leben, ins Fleiſch,

ausgemachte Sache annehme, daß alle lebendige Thiere von andern dergleichen Thieren gezeuget werden. Solte aber der Leſer noch im geringſten daran zweiffeln, ſo will ich denſelben zu dem Herrn Redi in ſeinem Tractat de Generatione Inſectorum, und zu des Hrn. Raji Buch, Wisdom of God, (Weißheit GOttes) p. 344. verwieſen haben. Es kan auch oben im IV. Buch das 15 Cap. die erſte Anmerckung nachgeſchlagen werden.

2) Ich würde kein Ende finden können, wenn ich die vielerley Gattungen des Ungeziefers alle nahmhafft machen wolte, die im Waſſer gezeuget werden. Dahero will ich nur von demſelben überhaupt bemercken, 1) daß ſie ihre Eyer jederzeit ſehr ſorgfältig u. ordentlich legen: Zum 2) an ſolchen Oertern, wo dienliches und hinlängliches Futter zu finden iſt. 3) Daß ſie, ſo lange als ſie Nymphæ oder Wurm-Pöpgen ſind

Fleiſch, 3) und diejenigen, die ſich von Früchten

ſind in dem Waſſer, ſie mit denjenigen Theilen des Leibes verſehen ſeyn, die ſowohl in ihrer Nahrung als zu ihrer Bewegung dienen, und die bey vielen, und den meiſten derſelben gantz unterſchieden ſind von denen, die ſie haben, wenn ſie in ihren vollkommenen Stand gekommen ſeyn: Welches ja ein offenbahrer Beweiß iſt von der Weißheit und Providentz des Schöpffers. Ein Exempel hiervon wird unten in der 17. Anmerckung zu finden ſeyn.

3) Gleichwie der Herr Redi einer von den erſten geweſen welche ſich befliſſen die generationem Anomalam, oder die Meynung als wenn Inſecten aus Fäulnis gezeuget würden, auszumuſtern: ſo hat er auch allem Anſehen nach mehr Experimente als jemand anders nach ihm gemacht, von Zeugung der Maden und Würme aus Schlangen, Fleiſche, Fiſchen, und verfaulten Gewächſen; und kurtz zu ſagen, mit allem demjenigen, was man ſonſt insgemein für den Urſprung und Materie der Maden gehalten. Er hat aber in allen ſeinen Obſervationen durchgehends, einmahl wie das andere befunden, daß aus den Maden erſtlich Aureliæ oder Gold-Pöpgen, und endlich aus dieſen, Fliegen geworden. Und darauf ſchreibt er: dubitare cœpi, utrum hoc omne vermium in carne genus, ex ſolo muſcarum ſemine, an ex ipſis putrefactis carnibus oriretur, tantoque magis confirmabat in hoc meo dubio, quanto in omnibus generationibus —— ſæpius videam, in carnibus, antequam verminare inciperent, reſediſſe ejusdem ſpeciei Muscas, cujus propago poſtea naſcebatur. Ich fieng an zu zweifeln ob alle dieſe Würmer die in dem Fleiſche wachſen, alleine kämen aus den Saamen der Fliegen, oder aus dem verfaulten Fleiſche ſelbſt. Und ich wurde in dieſem meinen Zweiffel deſto mehr geſtärcket, je mehr ich bey aller Zeugnng des Ungezieffers öffters geſehen hatte, daß auf dem Fleiſche,

ehe Würmer daraus gewachſen, eben ſolche Fliegen geſeſſen hatten, dergleichen darnach aus denſelben gekommen ſind.

Hierauf erzehlet er, habe er Fiſche, Fleiſch ꝛc. in Töpffe gethan, welche er mit Papier vermacht, daß keine Fliege hinein konte, und darnach der freyen Lufft den Zugang zu laſſen, mit Flor: Andere Töpffe aber mit eben dergleichen Materie, nemlich Fiſche und Fleiſch habe er offen gelaſſen: Die Fliegen wären ſehr begierig geweſen in die zugemachten Töpffe zu kommen, in denen doch darnach nicht eine eintzige Made ſich gefunden, hingegen die offenen Töpffe ſehr voll von Maden und Würmern geweſen ſind. Franc. Redi de generat. inſector.

Unter den Inſecten, die von den Maden herkommen, deren er gedencket, nennet er auch Culices die Mücken; Nun habe ich auch bey den allerfleißigſten und ſchärffſten Obſervationen, die ich gemacht, doch niemahls wahrgenommen, daß eine eintzige Art von Mücken aus verfaultem Fleiſche gewachſen, oder ſonſt aus einer dergleichen Materie, der er ſolches zuſchreibet, entſpringe: Muß er dennoch unter dem Worte Culex eine andere Fliege verſtehen, die bey uns nicht Mücken (Gnat) heiſſen: Oder es ſind die Mücken in Italien ihrer Zeugung nach von den unſrigen in Engelland gäntzlich unterſchieden. Denn unter 30. bis 40. verſchiedenen Sorten und Gattungen von Mücken, die ich in der Gegend, da ich wohne, bemercket, habe ich noch nie keine gefunden, die ihre Eyer in Fleiſch, in Fiſche ꝛc. geleget: Sondern die gröſte Sorte, welche *Aldrovandus* Culices maximos, Swammerdam aber Tipulas Terreſtres nennet, legen ihre Eyer auf den Wieſen, ꝛc. unter das Graß. Eine andere etwas kleinere Sorte von der gröſſern Gattung, ins Bier-Geſcht ꝛc. ſie legen oben auf die Bier-Fäſſer, oder in die Spalten und Ritzen derſelben ꝛc. Und die andern alle, ſo viel als ich davon bemercken können, legen und hecken im Waſſer, wie unten in der 17ten Anmerck. mit mehrern wird zu erſehen ſeyn.

Weil

4) oder vom Laub und Blättern der Bäume oder Kräuter nähren, die legen ihre Eyer und ihren Saamen theils in Früchte, theils auf dieſen oder

Nnn 5 jenen

Weil die Zeugung der andern Gattung von dieſen, mit denen vorigen in vielen Stücken eine genaue Verwandniß hat, wiewohl es ein wenig anders ſich damit verhält, verdienet ſie doch daß wir bey der Gelegenheit ihrer auch mit gedencken. Es leget dieſe Mücke ihre Eyer gemeiniglich in ſchaales Bier ꝛc. wie ſchon gedacht, und vermuthlich auch in Eſſig, und andere dergleichen naſſe Cörper: bald hernach ſind die Maden ſo häuffig vorhanden, daß die gantze Feuchtigkeit davon krimmelt und wimmelt, als wenn ſie lebendig wäre, indem ſie voller groſſen und kleinen Maden iſt: Aus den groſſen entſtehen unſere Mücken: Aus den kleinen kommet die kleine etwas ſchwärtzlichte oder dunckel-rothe Fliege, die ſich in Kellern und andern dergleichen dunckeln Orten aufhält.

Aus allen dieſen Maden werden Aureliæ oder Gold-Pöpgen, und aus denen groſſen, die eine Leder-gelbe Farbe haben, unſere Mücken. Dieſe Mücken ſind von der unbewehrten Art, welche keinen Speer oder Stachel im Munde haben: Ihr Kopff iſt gröſſer als bey andern gemeinen Mücken, ſie haben auch einen längern Hals, Antennas oder Fühlhörner mit kurtzen Gelencken, bunte Flügel, die über den ſchmalen ſubtilen Unter-Leib reichen: Sie ſind über und über von brauner Farbe, die etwas ins röthlichte fällt, inſonderheit das Weibgen: Der Haupt-Unterſchied zwiſchen den Männgen und Weibgen iſt, wie bey allen Mücken, ja faſt bey allen andern Inſecten, daß das Männgen ein wenig kleiner, als das Weibgen iſt, und einen ſchmahlern Leib hat: Und der Poder deſſelben iſt auch nicht ſo ſpitzig.

4) Diejenige Inſecten, welche den Früchten Schaden thun, ſind entweder eine Gattung Ichneumoniſcher Fliegen mit 4 Flügeln, oder Phalænæ u. Nachtſchmetterlinge. Die Pflaumen, Erbſen, Nüſſe ꝛc. zeugen allerhand Arten ſolcher Ichneumoni-

moniſcher Fliegen: Diejenige die in den Pflaumen hervor gebracht wird, iſt ſchwartz von Farbe, mittelmäßiger Gröſſe, der Leib iſt faſt drey Zehn-Theil Zoll lang, der Schwantz faſt von eben der Länge, und beſtehet aus drey ſubtilen Borſten, wormit ſie ihre Eyer in die Früchte bringen. Die Antennæ oder Fühl-Hörner ſind lang, dünne und gekrümmet: Der Leib länglicht, ſpitzig wie eine Pyramide, oben gegen die Bruſt: Die Beine röthlich, die Flügel membranôs, dünne, helt und durchſichtig, an der Zahl viere, welches die rechte und eigentliche marque der Ichneumoniſchen Fliege iſt.

Die Ichneumoniſche Fliege, die in den Erbſen wächſet, iſt ſehr klein, hat groſſe Flügel, welche bis über den Boden reichen, lange Fühl-Hörner, einen kurtzen Leib, der faſt wie ein Hertze ausſiehet, und deſſen Spitze nach den Anum zugehet, ſie kriechet und flieget ſehr langſam. Man ſiehet keinen Schwantz an ihr, wie bey der vorigen Gattung, und doch hat ſie einen Schwantz der unter dem Leibe verborgen liegt: ſie kan ſolchen nach Gefallen zurücke beugen, und damit die Erbſen, wenn ſie noch jung und weich ſind, ingleichen auch allem Vermuthen nach andere Sachen durchbohren, indem ich ſolche in verſchiedenen Gewächſen ebenfalls gefunden, wie die vorigen beyden Gattungen.

In Aepffeln und Birnen habe ich nie etwas bemercken können, ſo darinnen gezeuget worden, auſſer die kleinen Phalænas die ohngefehr vier Zehn-Theil Zoll lang, unten weißlich, oben aber überall gräulich-braun gefärbet, und mit braunen Flecken, die etwas dunckel roht fallen, geſprenckelt ſind, auſſer ohngefehr ein Drittel von dem Flügel am äuſſerſten Ende, ſo nicht grau, ſondern braun, und ſehr zierlich mit geflam̃ten Goldfarbigen Linien geſtreiffet iſt, als ob es vergoldet wäre: Der Kopff iſt klein, und hat einen Lichtbraunen Buſch vorne an der Stirn: Die Antennæ oder Fühl-Hörner ſind glatt und von mittelmäßiger Länge. Die Aurelia oder das Gold-Pöpgen von dieſem Wurm iſt klein und gelb-bräunlicht von Farbe. Ich weiß nicht, wie lange Zeit ſie brauchen, wenn ſie in Schachteln generiret werden: Diejenigen aber,

ſo

jenen Baum, 5) bald auf dieſe bald auf jene Pflantze; 6) doch eine jegliche Gattung beſtändig nur auf einerley Bäume oder Pflantzen, die ſich nemlich für die gantze Gattung am beſten ſchicken.

Die aber eine beſtändige Wärme, und einen gröſſern Grad von Wärme brauchen, dieſelben werden dem zu folge von den alten an einen bequemen Ort, auf oder an dem Leibe anderer Thiere geleget: Etliche in die Federn der Vögel: 7) Et-

ſo ich im Auguſt-Monath eingeleget, daraus ſind eher nicht als im Monath Junio des folgenden Jahres Maden oder Würmer geworden.

5) Es giebt viel Arten von Phalænis und Ichneumonibus, oder Fliegen mit 4. Flügeln, die an den Blättern und andern Theilen der Stauden und Bäume gezeuget werden: Allein es ſind deren gar zu viel, daß wir ſie hier nicht alle erzehlen können. Die Eiche generirt gar viel ſehr ſchöne Phalænas in ihren zuſammen gerollten Blättern, worinnen ſie nicht nur gezeuget, ſondern auch gefüttert und ernähret werden: Sie ſind artig geſprenckelt, und haben weiſſe, grüne, gelbe, braune und andere Flecken. Die Eichen-Knoſpen dienen ihnen zu Gehäuſen und Ballen zu ihren Eyern, wie wir unten zeigen wollen: An den ausgebreiteten Blättern wachſen allerhand länglich runde, oder gantz runde Kugeln und flache Caſpeln, deren etliche einem Hute ähnlich ſind, etliche in der Mitte ausgehölet, wie Knöpffe, und noch viel andere dergleichen Gehäuſe, vor die Ichneumoniſchen Fliegen. Und dieſes findet ſich alſo nicht nur bey der Eiche, ſondern auch an dem Ahorn-Baum, Weiß-Dorn, Rein-Weiden, Brom-Beer, ja faſt an allen und jeden Bäumen und Stauden.

6) Gleichwie die Bäume und Stauden, alſo haben auch die

7) Etliche in die Haare der vierfüßigen Thiere, 8) ſo gar etliche unter die Schuppen der Fiſche: 9) An-

---

die Kräuter und Pflantzen ihre beſondere Inſecten. Die weiſſen Schmetterlinge legen ihre gefräßige Brut auf Kohl-Blätter. Eine andere ſehr ſchöne ocellirte oder geſprenckte Sorte die leget ihre gleichfalls gefräßige ſchwartze Brut, die ſehr gräßlich ausſiehet, auf Neſſel-Blätter. Und ſo machts auch eine gewiſſe ſehr ſchöne, kleine und etwas grünliche Ichneumoniſche Fliege, die ihre Brut mit Gehäuſen auch auf Neſſel-Blätter leget: Und der übrigen zu geſchweigen, weil ich nimmer damit fertig werden würde, wenn ich ſie alle hier nahmhafft machen wolte, ſo will ich nur noch anführen, daß der ſchöne Schmetterling auf der Jacobæa, (Ragworth-Moth) deſſen Ober-Flügel braun und ſehr fein roth geſprenckelt, die Unter-Flügel aber mit brauner Farbe eingefaſſet ſind, vor ſeine ſchöne mit Goldfärbigen Ringen umgebene junge Raupen ſich die Jacobs Blume auslieſet.

7) Viele, wo nicht die meiſten Arten der Vögel ſind mit einer beſondern Gattung von Läuſen geplaget, die an Geſtalt, Gröſſe &c. gar ſehr von einander unterſchieden ſind. Was die Figuren und Beſchreibung derſelben anlanget, ſo will ich mich auf den Hrn. Redi in ſeinem Buch von den Inſecten hiermit bezogen haben; Man kan auch davon beym Mouffet im 2. Buche das 23. Cap. nachſchlagen. Dieſe Läuſe legen ihre Nüſſe in die Federn der Vögel, auf welchen ſie niſten, daſelbſt kriechen ſie aus und wachſen, würden auch, wie Ariſtoteles ſchreibt, die Vögel, inſonderheit die Faſanen, endlich gar auffreſſen, wenn dieſe ſich nicht im Staube weltzten, und ihre Federn abrieben. Ariſtot. Hiſt. Anim. Lib. V. c. 31.

8) Gleichwie die Vögel, ſo hat auch das Vieh ſeine beſondere Arten von Läuſen, die alle von den beyden Gattungen,

gen, ſo die Menſchen plagen, gar ſehr unterſchieden ſind. Nur der Eſel, wie man ſagt, iſt frey davon, (wie etliche davor gehalten) weil unſer Heyland auf einem Eſel geritten; aber ich glaube vielmehr, daß dieſe Meynung daher kommen, weil beym Plinio Lib. XI. c. 33. und vor ihm beym Ariſtot. Anim. Lib. V. c. 31. ſtehet: **Läuſe finden ſich bey Thieren die Haare haben, ausgenommen den Eſel, der hat weder Läuſe noch Würmer.** ὄτε φθεῖρας ὄτεκρότωνας. Kurtz vorher redet er von dem Ungezieffer, damit die Menſchen geplaget seyn, und zeiget, was für Complexionen und Temperamente dieſer Plage am meiſten unterworffen wären; Zugleich gedenckt er, daß der Poete Alcman und der Philoſophus Pherecydes aus der Inſul Syro, beyde an der Läuſe-Sucht geſtorben ſind. Wenn jemand zu wiſſen verlangt, was man vor Mittel wider ſolche erſchreckliche Kranckheit zu gebräuchen pfleget, der darf ſich nur beym Mouffet de inſectis p. 262. Raths erholen: Und dieſer hat auch auf eben demſelben Blate nachfolgende Obſervation: Animadverterunt noſtrates —— ubi Aſores inſulas a tergo reliquerint, pediculos confeſtim omnes tabeſcere: atque ubi eas reviſerint, iterum innumeros alios ſubito oriri. **Es haben unſere Leute angemercket, daß bey den Reiſenden, wenn ſie die Aſoriſchen Inſuln hinter ſich zurücke liegen laſſen, die Läuſe alle ſterben: wenn ſie aber wieder auf die Inſuln kommen, balde eine unzähliche Menge dergleichen Ungezieffer ſich wieder einfindet.** Es wird dieſe Obſervation vom Hrn. D. Stubs bekräfftiget. Siehe Lowthorps Auszug aus den Philoſoph. Tranſact. Vol. III. p. 558. So haben mir auch viele Schiffer eben daſſelbe verſichert.

9) Man ſolte meynen, die Fiſche würden von Läuſen frey ſeyn, weil ſie im Waſſer leben, und ſich immer in demſelben bewegen: Gleichwohl aber haben ſie auch ihre beſondere Gattungen von ſolchen Ungezieffer.

Auſſer dieſen, habe ich öffters noch ein Hauffen lange ſchmahle Würmer in dem Magen und andren Theilen des Leibes bey

den

9) Andere in die Naſe: 10) Andere ins Fleiſch, 11) ja

---

den Fiſchen gefunden; Inſonderheit bey dem Stockfiſche: Abſonderlich bey denjenigen, die ſehr mager ſind. Dieſe Würmer hatten ſich ſo tieff durch die Haut und durch das Fleiſch durch gefreſſen, daß ſie nicht leichtlich heraus zu bringen waren. So bezeuget auch Ariſtoteles daß in einer Art Fiſche Ballerus, und einer andern Tillon genandt Würmer in den Hunds-Tagen wachſen, die ihn gantz abmatten ꝛc. Ingleichen eine Art kleiner Heringe, werde von einem groſſen Uebel geplaget, daß ſie unter den Kiefen Läuſe kriegen, von deren Menge ſie umkommen müſſen. *Ariſtot. lib. VIII. hiſtor. animal. c.* 20.

10) Unter den Inſecten welche in der Naſe der Thiere gehecket werden, ſind die Würmer in der Naſe bey den Schaafen merckwürdig. Ich habe ſelber auf einmahl zum wenigſten 20. bis 30. gantz rauche Würmer oder Maden heraus genommen, die zwiſchen den Blätgen der Naſen-Löcher gelegen, allein ich habe nie keine Eyer oder Junge davon kriegen können, und weiß alſo nicht, von was vor einer Gattung ſie eigentlich herſtammen: Doch glaube ich, daß ſie von einer Art Ichneumon-Fliegen ſeyn, und vermuthlich wohl von derjenigen, die einen langen Schwantz hat, und Triſeta oder drey-Borſt genennet wird, deren drey Borſten, ſehr bequem ſcheinen, ihre Eyer in tieffe Oerter hineinzulegen.

Ingleichen habe ich einen rauchen weißlichen Wurm über 2. Zoll lang in dem Maſt-Darm der Pferde gefunden, der gar feſt an demſelben anklebete, daß ihn auch der harte Miſt nicht abtreiben konnte. Ich habe ſolchen niemahls aufbringen können, daß er groß geworden wäre, halte aber davor, daß die groſſe Pferde-Fliegen von ihr herſtammen.

11) Die Kühe kriegen in den Sommer-Monathen auf dem Rücken gewiſſe Würmer, die wir in der Provinz Eſſex Wornil's

vils nennen. Dieſe ſind Anfangs nur wie eine Drüſe oder kleiner Knoten in der Haut, und meines Erachtens nichts anders als ein Ey, ſo gewiſſe Inſecten dahin legen. Nach und nach aber werden dieſe Drüſen gröſſer, und ſchlieſſen eine Made in ſich, die in einer eyterichten Materie liegt. Sie wird ſo groß, als die Spitze eines Fingers, und man kan ſie heraus drücken durch eine Oeffnung oder Loch, welches allzeit offen bleibt: Sie ſind rund und rauch, und von einer ſchmutzich weißlichen Farbe. Was endlich vor ein Thier daraus wird, ſolches habe, alles Fleiſſes und aller Mühe, die ich mir gegeben, ohngeachtet, nie entdecken können. Wenn ſie aber denen in der vorhergehenden Anmerckung erwehnten einiger maaſſen gleich ſehen, ſo könnten es vielleicht wohl eben dergleichen ſeyn.

In Perſien findet man ſehr lange dünne Würmer, die in den Beinen und andern Theilen des Menſchlichen Leibes gezeuget werden, und in die 6. bis 7. Engliſche Ellen lang ſind.

In den Philoſophical Tranſact. führen Hr. Dent und Hr. Lewis verſchiedene Exempel an, von Würmern, die man einer Frau zu Leiceſter aus der Zunge, aus dem Zahn-Fleiſche, aus der Naſen und aus andern Theilen herausgenommen, wie ſie ſolches ſelbſt mit ihren Augen geſehen. Man kan dieſe und verſchiedene andere Exempel, die in den Philoſoph. Tranſactions befindlich, kurtz beyſammen finden, in des Hrn. Lowthorps kurtzem Auszug Vol. III. p. 132.

Narrat mihi Vir fide dignus Caſpar Wendland, ſe in Polonis puero cuidam ruſtico duorum annorum Vermiculum album ex palpebra extraxiſſe, magnitudinis Erucæ. Similem fere huic caſum mihi (*Schulzio*) & Dr. *Segero* narravit hoc anno 1676. Chirurgus noſter Ant. Statlander, qui cuidam puero, ex Aure, extraxit Vermiculum talem, qualis in nucibus Avellanis perforatis latitare ſolet, ſed paulo majorem, coloris albiſſimi: alteri minores quinque ejusdem generis ſimiliter ex aure: Omnes aliquot horas ſupervixerunt. Vemiculos adhuc viventes oculis noſtris vidimus. **Es hat mir ein glaubwürdiger Mann, Caſpar Wendland erzehlet, daß er in Pohlen einem**

Bauer:

Bauer-Jungen von zwey Jahren aus ſeinen Augen-Liedern einen weiſſen Wurm ausgezogen von der Gröſſe einer Raupe. Faſt dergleichen hat in dieſem 1676ſten Jahre mir (Schultzen) und Herr Dr. Segern berichtet unſer Wund-Artzt Anton Statländer, der einem Knaben einen ſolchen Wurm aus ſeinem Ohre gezogen, dergleichen in den durchbohrten Haſel-Nüſſen verborgen zu liegen pflegen, doch etwas gröſſer, und von überaus weiſſer Farbe: Einem andern fünffe dergleichen, aber doch kleiner, auch aus dem Ohre: alle haben noch etliche Stunden darnach gelebet. Noch lebend haben wir dieſe Würmer mit unſern Augen geſehen. *Ephemerid. German. Tom. II.* Obſerv. 24. allwo auch eines ſolchen Würmers Bild in Kupffer zu ſehen iſt. Und ſind noch viel andere Exempel in eben demſelben Tomo anzutreffen. Obſerv. 147. 148. 154.

Der Würmer bey den Hirſchen, gedencken die Alten gar öffters. Ariſtoteles ſchreibet: Σκώληκας μέντοι πάντες ἔχουσιν ἐν τῇ κεφαλῇ ζῶντας &c. Die Hirſche alle haben lebendige Würmer im Kopffe, welche unter der Zunge in der Hölung nahe bey dem Gelencke, wo der Kopff angehet, gezeuget werden; ſie ſind ſo groß, als die gröſten Maden, und entſtehen alle zu einer Zeit, und liegen an einander, ohngefehr 20. an der Zahl. Ariſtot. Hiſt. Animal. Lib. II. c. 15.

Wir mögen zu dieſen Exempel wohl noch die Zeugung der Ichneumon-Fliege aus den Raupen und andern Pöpgen von Inſecten ſetzen. Bey vielen davon, ſo ich in Schachteln verwahret, und vermuthet habe, es würden Schmetterlinge daraus werden, habe ich an deren ſtatt eine groſſe Menge kleiner Fliegen mit 4. Flügeln gefunden, davon die Alten in die Pöpgen-Löcher gebohret, ihre Eyer in dieſelben geſchoſſen, u. ſolchergeſtalt ſie gleichſam zu Pflege-Müttern ihrer Jungen gemacht haben. Ein mehrers und abſonderliche Umſtände von dergleichen Generation iſt in des berühmten Willughby ſeinen Obſervationen in den Philoſophical-Tranſact.

Num.

ja etliche ſo gar in das Eingeweide 12) und in
Ooo die

Num. 76. zu finden. Uebrigens, was die Zergung dieſer Inſecten anbetrifft, ſo habe ich auch in dieſen Anmerckungen noch eins und das andere hier und da bemercket.

12) Die Würmer, die gemeiniglich in dem Magen und Gedärmen gezeuget werden, ſind die drey Gattungen, die wir breite Latos. ſchmalrunde Teretes, und den Regen-Würmen gleiche Aſcarides nennen: Es würde aber, wenn wir von allen ins beſondere reden wolten, zu beſchwerlich fallen, daher will ich mich auf den Mouffet Lib. II. c. 31. 32. 33. beziehen, ingleichen auf Dr. Tyſon's Anatomie derſelben, die bey dem Lowthorp in ſeinem kurtzen Auszuge der Philoſoph. Tranſact. Vol. III. p. 121. befindlich, auf des Hrn. Redi ſeine Obſervationen, und auf andere Autores die davon geſchrieben haben.

Ja, man ſaget, daß nicht nur Würmer, ſondern andere lebende Creaturen in dem Magen gefunden worden. Der Exempel giebt es eine ſo unzähliche Menge, daß ich nur gar wenig davon ausleſen will, die von den glaubwürdigſten Männern uns berichtet werden. Vor andern von einigen von unſern Lands-Leuten, Dr. Liſter, deſſen Credit und Verſtand ſchwerlich jemand in Zweiffel ziehen wird, giebt uns eine Nachricht von rechten natürlichen Raupen, die ein Knabe von 9. Jahren: Jngleichen von einem andern ſeltſamen Thiere, welches ein armer Mann von ſich gebrochen hat. Der Herr Jeſſop. der gleichfalls ein ſehr judiciöſer, curiöſer und gelehrter Mann, berichtet uns, daß ein Mädgen Würmer mit ſechs Füſſen (Hexa Podes) ausgeſpien, welche 5 Wochen lang gelebet und ſich füttern laſſen. Vid. Lowthorp ibid. p. 135.

Unter ausländiſchen Exempeln iſt es eine ſeltſame Begebenheit, die aber gleichfalls von ſehr berühmten Männern bezeuget wird, was man von einer Weibs-Perſohn, mit Nahmen Catharinen Geilerin lieſet: Dieſe iſt Anno 1662. im Monath

Monath Februario, in dem Hoſpital zu Altenburg geſtorben, und hat im Stuhlgang und durch Brechen, Kröten, Eydexen und dergleichen wohl 20. Jahr lang von ſich gegeben. Ephemerid. Germ. Tom. I. Obſerv. 103. Man kan auch leſen, was in der 109. Obſervation ſtehet, von einem jungen Kätzlein, welches im Magen generiret und weggebrochen: Jugleichen von jungen Hunden und andern Thieren, die auf gleiche Art gezeuget worden ſind.

Doch ich dencke immer, die ſtarcke Einbildung werde bey ein und andern von dieſen letztern Exempeln mit geholffen haben, zumahl zu ſolchen Zeiten, da man noch glaubte, daß Thiere von ohngefehr und ohne Saamen könnten gezeuget werden, und die Philoſophie dergleichen Begebenheiten wohl eben ſo genau nicht unterſucht haben, als heute zu Tage geſchiehet.

Was aber die Generation der Frösche, Kröten oder Waſſer-Eydexen in dem Magen anlanget, wenn man ihr Leich im Waſſer mit zu trincken bekömmt, ſo iſt davon eine Nachricht im 2. Tomo der Ephemerid. Germ. Obſerv. 56. zu leſen, die ſolches bekräfftiget. Nemlich Anno 1667. gehet ein Fleiſcher-Knecht im Frühlinge aus, Lämmer einzukauffen, und als ihn dürſtet, trincket er ſehr begierig aus einem ſtehenden Waſſer in der Nähe, worauf er eine Weile hernach groſſe Schmertzen im Magen verſpühret, die immer ſtärcker wurden, und endlich auf gefährliche Zufälle hinaus lieffen: Endlich deuchtete ihn, als wenn er etwas Lebendiges im Magen fühlete, brach ſich darauf, und gab auch würcklich drey lebendige Kröten von ſich, hernach wurde er wieder beſſer, und gelangte wiederum zu voriger Geſundheit.

Eben dergleichen Begebenheit erzehlet Dr. Sorbait, und verſichert, daß er ſolches alles mit ſeinen Augen geſehen habe: daß nemlich von einer gewiſſen Perſon eine Kröte durch ein Apoſtem oder Geſchwür weggegangen: Und dieſer Menſch hatte einige Zeit zuvor einmahl unrein Waſſer getruncken. id. Obſerv. 103.

13) Man

die innerſten Winckel des Leibes der Menſchen und der andern Creaturen. 13)

Was aber die übrigen betrifft, für welche ſich keine von allen dieſen Methoden ſchicken will, ſondern die ſich ſelbſt Neſter in die Erde, oder ins Holtz graben, ihre Häuſerchen und Cellen wie die Bienen bauen, oder auf eine andere dergleichen Art ſich ein Behältniß zurichten, ſo muß man mit Verwunderung ſehen, wie fleißig und arbeitſam ſie die darzu gehörigen Materialien zuſammen tragen, und denjenigen Vorrath, der ſowohl zur

Ooo 2 Aus-

13) Man hat nicht nur in dem Gedärme und im Fleiſche, ſondern auch in vielen andern Theilen des Leibes Würmer gefunden. Dergleichen iſt ehemahls durch den Urin von einem Menſchen weggegangen, welcher Wurm win der Hr. Matth. Milford dafür hält, aus den Nieren gekommen iſt. Vid. Lowthorp. ibid. p. 135. Mehr dergleichen Exempel erzehlet Moufet an dem angeführten Orte. Alſo ſind die ſogenannten Kürbis-Würmer Vermes Cucurbitini ſehr gemein in den Vaſis der Schaafs-Leber: Und D. Liſter gedencket von Würmern, ſo man in den Nieren eines Hundes gefunden, und iſt der Meynung, daß die Schlangen, Kröten ꝛc. die man in dem Leibe der Thiere will angetroffen haben, vielleicht nichts anders ſeyn. Lowthorp. ib. p. 120.
Und was noch mehr iſt, denn dieſes alles, ſo wir bißher angeführet haben, ſo finden ſich in des Hrn. D. Bern. Verzaſcha ſeiner 6ten Obſervation verſchiedene Exempel von Würmern, die im Gehirne des Menſchen gewachſen ſeyn: Er hatte einen Patienten, der mit hefftigem Kopff-Weh ſehr geplaget war, hatte ſtarckes Jücken um die Naſen-Löcher, und muſte öffters nieſſen: Dieſer hat endlich, durch Hülffe eines beſondern Schnupff-Tobacks, einen Wurm und zugleich ſehr

ſehr viel Unreinigkeit durch die Naſe von ſich gegeben. Ein gleiches Exempel führet er auch aus dem Bartholino an, daß O. W. oder ſeines Erachtens der berühmte Olaus Wormius einen gewiſſen Wurm ausgeſchnaubet: Jngleichen von einer Bäuerin aus Dithmarſchen, und noch viel andere Exempel mehr aus dem Tulpio, Fabricio, Hildano, Schenckio, und andern: Er meynet, dieſe Würmer würden ohnſtreitig im Gehirne gezeuget: Die Art und Weiſe aber, wie ſolche heraus in die Naſe kommen können, die weiß ich nicht zu ſagen. Glaube dannenhero vielmehr, daß es eben ſolche Würmer ſind, wie deren oben in der 10. Anmerckung gedacht worden, ſo gar auch der Wurm, den man würcklich bey dem in Paris ſecirten Mädchen im Gehirne gefunden hat: Der vermuthlich auch in die Laminas oder Blätgen der Naſen-Löcher von einer Ichneumon-Fliege, oder von einer andern Art von Inſecten geleget worden, und ſich hernach bis in das Gehirn, durch das Siebſörmige Bein durchgefreſſen, Hiervon giebt er aus dem Bartholino folgenden Bericht: Tandem cum tabida obiiſſet, ſtatim aperto cranio præſentes Medici totam cerebelli ſubſtantiam, quæ ad dextram vergit, a reliquo corpore ſejunctam, nigraque tunica involutam deprehenderunt: hæc tunica rupta latentem Vermem, vivum & piloſum, duobus punctis ſplendidis, loco oculorum, prodidit, ejusdem fere molis cum reliqua cerebri portione, qui duarum horarum ſpatio ſupervixit. Endlich da ſie an ihrem elenden Zuſtande geſtorben, hat man ihren Hirnſchedel alſobald geöffnet, da die gegenwärtigen Medici gefunden, daß die gantze Subſtantz des Hirnleins, die nach der rechten Seiten zu lieget, von dem übrigen Cörper deſſelben abgeſondert, und in einem ſchwartzen Häutlein eingewickelt geweſen. Nachdem diß Häutlein aufgemacht, iſt zum Vorſchein kommen ein darin verborgener lebendiger raucher Wurm mit zweyſcheinenden Puncten als Augen: der faſt ſo groß als der übrige Theil des Gehirns, und noch zwey Stunden darnach gelebet hat. *Bern. Verzaſch. Obſ. medic.* p. 16.

Hil-

Ausbrütung, als auch zur Verpflegung ihrer 14) Jungen, wenn ſie ausgekrochen ſind, dienet, aufheben und verwahren.

Das andere Stück von einer merckwürdigen Kunſt und Sorgfalt in Zeugung ihrer Jungen iſt an den Inſecten die Nettigkeit und Geſchicklichkeit beym Eyer-legen, wie auch in Erbauung ihrer Neſter, die ſie beobachten.

Was das erſte anlanget, ſo haben wir zu bemercken, daß ſie groſſe Geſchicklichkeit und genaue Ordnung hierbey durchgehends zu beobachten pflegen. Man wird allezeit finden, daß ihre Eyer recht behutſam und bequem 15) geleget

 ſeyn,

Hildanus gedencket einer andern eben dergleichen Begebenheit, nemlich: Filius Theod. de Roulen, Avunculi mei, diuturno vexabatur dolore capitis. Deinde febricula & ſternutatione exorta, ruptus eſt abſceſſus circa os cribroſum, & vermis prorepſit. Meiner Mutter Bruders Sohn war lange mit Kopff Wehe geplaget. Darnach folgte ein Fieber und ein Nieſen darauf, wodurch ein Geſchwüre bey dem Siebformigen Beine aufgebrochen, und ein Wurm aus der Naſe gekommen iſt. Nach ſeiner davon gegebenen Figur, war der Wurm wohl einen Zoll lang, und voller Haare oder Borſten. Fabricius Hildanus Centur. I. Obſ.

Er ſchreibt ferner, der Galenus Wierus Fürſtl. Jülich-Cleviſcher Leib-Medicus, hätte ihn verſichert, daß er zu verſchiedenen mahlen Würmer in der Gallen-Blaſe bey Leuten gefunden, die er zu Düſſeldorp anatomiret hätte. Id. ibid. Obſerv. 60.

14) Siehe oben im 4. Buche das 13te Cap. die 2te Anmerckung.

15) Einige Inſecten legen ihre Eyer auf einen Hauffen zuſammen,

ſeyn. Wenn ſie auf die Blätter der Pflantzen, oder auf andere Materialien auf dem Lande geleget ſeyn, ſo findet man allezeit, daß ſie an dem einen Ende unten recht ſorgfältig angeleimet ſind, die Eyer aber insgeſammt ſehr artig neben einander 16) liegen.

Oder wenn ſie ins Waſſer legen, ſo ſind ſie ſchön wie Fiſch-Rogen in einer Spermatiſchen und zähen Materie geleget, wormit ſie umgeben ſind, und dieſe Materie iſt gar künſtlich im Waſſer befeſtiget, daß ſie nicht zerfahren kan: 17) Oder wenn ſie ſo beſchaffen iſt, daß ſie flieſſet, ſo iſt ſie ſo ſorgfältig abgewogen, und auf das allerkünſt-

ſammen, als in Hölungen im Fleiſche, oder andere dergleichen Oerter, wo ſie nothwendig enge beyſammen liegen müſſen. Dieſes verhütet Zweifels ohne, daß ſie an trocknen Orten nicht allzuſehr vertrocknen, und befördert ihre Ausbrütung.

16) Bey denen hingegen, die nicht ſo Cluſter-weiſe zuſammen liegen, ſiehet man überall die ſchönſte Ordnung. Ich habe an den Säulen der Fenſter, und an den Seiten öffters kleine runde Eyergen wahrgenommen, die wie kleine Perlen ausgeſehen woraus die kleinen Haarigten Raupen kommen, die ſehr nette und ordentlich bey einander lagen: Und andere zu geſchweigen, ſo legen die weiſſen Schmetterlinge ihre netten Eyergen in der ſchönſten Ordnung auf die Kohl-Blätter, dergeſtalt, daß immer eine Seite von dem Ey an dem Blatte feſte klebet. Ich nenne ſie nette, denn wenn man dieſelben durch ein Vergröſſerungs-Glaß betrachtet, ſo kan man wahrnehmen, daß ſie ſehr artig gehölet, und überhaupt ſehr gezieret und gebildet ſeyn.

17) Weil wir nicht fertig werden würden, wenn wir die vielerley

lerley Zeugungen der Inſecten im Waſſer alle nahmhafftig machen ſolten, ſo will ich in Betrachtung, daß man ſonſt wenig davon aufgezeichnet findet, nur das Exempel wie Plinius, von der Mücke nehmen, welches ein gar ſchlechtes und geringes Thiergen iſt, zugleich aber auch, wie eben derſelbige erinnert, ein merckwürdiges Exempel von den Wercken der Natur.

Das erſte, ſo bey der Generation der Mücke merckwürdig, iſt in Anſehung des kleinen Cörpers dieſes Thiergens, deſſen ungemein groſſer Saamenleich: geſtalten mancher länger als ein Zoll iſt, und im Diameter einen halben viertel Zoll hat, daß er oben auf dem Waſſer ſchwimmen, und an einem Stocke, Stein, oder andern dergleichen feſten Sachen im Waſſer, vermittelſt eines kleinen Stieles oder Stengelgens behangen bleibet. In dieſem klebrichten und durchſichtigen Leich nun liegen die Eyer alle ſehr artig und ordentlich, und zwar in manchen in einer einfachen, in manchen aber in einer gedoppelten Spiral-oder gewundenen Linie, die von einem Ende zum andern rund herum läufft, wie aus der 9. und 10. Figur zu ſehen, etliche aber lauffen quer über, wie aus der 8ten Figur zu erkennen iſt.

Wenn nun die Eyer durch die Hitze der Sonnen, und Wärme der Jahres-Zeit ausgebrütet ſind, ſo kriechen kleine Maden aus, und dieſe ſincken auf den Grund, und kleben vermöge der klebrigten Materie, die ſie von dem Saamen-Leich mitnehmen, unten an den Steinen oder andern auf dem Grunde befindlichen feſten Cörpern, machen ſich kleine Gehäuſe oder Cellen, worinnen ſie ein- und auskriechen, wie es ihnen gefällt, bis ſie mehr erwachſen, oder ad ſtatum Nymphalem gelanget und Wurm-Pöpgen geworden ſind, daß ſie ſelber hin und her ſchwimmen, und ſich nach ihrer Nahrung und Futter umſehen können: Alsdenn ſind es rothe Würmer, die über einen halben Zoll lang ſind, wie aus der 11. Figur zu erſehen.

Und in ſoweit iſt dieſes geringe Inſect ſchon ein guter Beweiß von der Göttlichen Vorſorge für daſſelbe. Wenn wir aber ferner betrachten und mit einander vergleichen den dreyfa-

chen Zuſtand, und die Veränderungen die mit demſelben vorgehen, nachdem es ausgekrochen iſt, ſo werden wir noch viel gröſſere Merckmahle von des groſſen Schöpffers allweiſen Regierung finden, die ſo gar bey dieſen kleinſtem Geſchöpffe gantz handgreifflich zu ſpühren iſt.

Die drey Status oder Veränderungen ſo ich meyne, ſind 1) der Status Nymphæ Vermicularis, daß es ein Wurm-Pöpgen, 2) Aurelianus, ein Gold-Pöpgen und 3) Maturus, eine vollkommene Mücke wird: welche alle, was die Geſtalt und Bekleidung anlanget, von einander ſo unterſchieden ſind, als ob es drey gantz unterſchiedene Thiere wären, da es doch nur ein Inſect iſt. In ſeinem Statu Vermiculari iſt es, wie ſchon gedacht, ein rother Wurm, und hat ein Maul und andere Theile die zur Einnehmung des Futters dienlich ſind: Als ein Gold-Pöpgen aber hat es dergleichen Theile und Glieder nicht, weil es alsdenn ohne Futter lebet: Allein in ſeinem Statu maturo, oder wenn nunmehro eine vollkommene Mücke daraus geworden iſt, hat es einen artigen und ſchönen wohl proportionirten Stachel, womit es andere Thiere verwunden, und derſelben Blut ausſaugen kan. So lang es noch ein Wurm iſt, hat es einen langen Wurm-gleichen Leib, und etwas den Floß- oder Vogel-Federn ziemlich ähnliches, das gerade in die Höhe ſtehet nahe bey dem Schwantze, und parallel laufft mit dem Leibe, vermöge deſſen es im Waſſer wiederſtehet, und indem es ſich krümmet, oder den Leib bald auf dieſe bald auf jene Seite ſchläget, umher ſchwimmen kan, wie ſolches in der
Fig. 12. 12. Figur vorgeſtellet wird.

So lange es aber eine Aurelia oder Gold-Pöpgen iſt, hat es einen gantz andern Leib, einen dicken Kopff, worinnen der Kopff, Bruſt und die Flügel der Mücke verborgen liegen, einen ſchmalen Leib, und einen artigen Schwantz mit Floß-Federn, welche mit dem Leibe einen gleichen Winckel machen, und alſo gantz in Gegentheil als vorhin: Dahero ſchwimmet auch dieſes Inſect gantz anders als zuvor, denn an ſtatt ſich ſanffte von einer Seite auf die andere zu ſchwencken, thut es ſchnelle und ſtarcke Stöſſe, wie ſolches einiger
Fig. 13. maſſen in der 13. Figur vorgeſtellet worden.

Wenn

künſtlichſte abgetheilet, daß es im Waſſer ſchwimmen kan.

Und was ihre andere Krafft, ich meyne die Kunſt ſich Neſter zu bauen, anlanget, ſie mögen ſolche nun beweiſen, indem ſie in die Erde oder in das Holtz bohren, oder ſich Cellen bauen, 18) oder indem ſie ſich Gehäuſe weben, und Gewebe ſpinnen; So iſt und bleibet ſolches allemahl an dieſen armen kleinen Thierchen eine wunderbahre Geſchicklichkeit und Krafft: Wir mögen nun die Theile des Leibes, womit ſie arbeiten, oder aber ihr Werck an und vor ſich ſelbſt betrachten. So ſind bey denen, welche die Erde, das Holtz und dergleichen Sachen durchbohren, die Beine, Füſſe, der Mund, ja der gantze Leib recht darzu gemacht: Ihr Mund iſt ſchon eigentlich darzu gebildet, dergleichen artige runde Hölen und Löcher zu machen: Die Füſſe zum Bohren und Scharren: 19) Auch der gantze Leib ſehr bequem gemacht, daß er nachfolgen kan.

Ooo 5 Die-

Wenn endlich eine Mücke daraus wird, ſo findet man an demſelben keinen Schwantz mit Floß-Federn und keinen dicken Kopff mehr, ſondern es iſt nun alles auf das accurateſte und beſte zur Bewegung in der Lufft, oder zum Fliegen geſchickt gemacht, wie zuvor alles nach dem Waſſer eingerichtet war.

18) Siehe im IV. Buch das 13. Cap. die 13. und 14. Anmerckung.

19) So iſt das Maul und andere Glieder bey der vier-geflügelten Weſpe beſchaffen, davon im IV. Buche im 13. Cap. in der 3. Anmerckung. Ingleichen die Füſſe der ſogenannten Gryllotalpæ ibid. in der 18. Anmerck.

Diejenigen aber welche ſich ihre Neſter ſelber ſpinnen oder bauen, bieten mit ihrer Kunſt billig dem allerſinnreicheſten und gröſten Künſtler unter den Menſchen Trotz, ob er die künſtlichen Geometriſchen Wachs-Kuchen von etlichen, 20) oder anderer ihre Cellen von Erde, oder das Gewebe, 21) die Netze und Gehäuſe von andern nur

20) Man kan davon an nur jetzt angeführtem Orte die 14. Anmerckung nachleſen.

21) Von dem künſtlichen Gewebe der Spinnen, und von denen Theilen ihres Leibes, die darzu dienen, ſiehe den letztangeführten Ort, und zwar die 21. Anmerckung.

Auſſer dieſen können auch die Raupen und noch verſchiedene andere Inſecten ſolche Faden und Gewebe ſpinnen zu ihrem Gebrauch: In ihrem Statu Nymphali als Wurm-Pöpgen halten ſie ſich vermittelſt eines ſolchen Fadens, daß ſie nicht fallen, und laſſen ſich daran von den Aeſten der Bäume und von andern hohen Oertern herunter: In dem Gehäuſe aber, ſo ſie ſich weben oder ſpinnen, verwahren ſie ſich in ihrem Statu Aureliano, oder ſo lange als ſie Gold-Pöpgen ſind.

Es befinden ſich aber nicht nur ſolche Inſecten mit dieſer Weber-Kunſt begabet, die aus dem Geſchlechte einer Phalænæ oder eines Nacht-Schmetterlinges herſtammen, ſondern auch einige von der ichneumoniſchen oder viergeflügelten Fliegen-Art. Von dieſer habe ich 2. Sorten angetroffen: Die eine ſpanne ein Milch-weiſſes, langes und rundes ſeidenes Gewebe, ſo dicke als die Spitze eines Fingers, nicht, wie viele, hol inwendig, ſondern durchaus mit Gewebe gefüllet: gewebet um Binſen oder einen Stengel von ſpitzigen Wegerich auf den Wieſen.

Die andere Sorte iſt ein gantzer Klumpen von vielen gelben gewebten Gehäuſen, welches ohne Ordnung an Pfälen, unter

nur auf eine leidliche Art nachmachen kan. Und hier iſt der natürliche Leim 22) den etliche in ihrem Leibe bey ſich haben, damit ſie ihren Bau feſte machen, und die Materialien zuſammen fügen, andere aber nach ihrem Gefallen von ſich geben, und gleichſam von ſich ſchieſſen und daraus ſeide-
ne

ter dem Kohle, und an andern dergleichen Orten zuſammen hängen. In dieſem Gewebe liegen inwendig kleine weißliche Würmer, woraus eine kleine ſchwartze Ichneumon-Fliege wird, welche lange haarigte Fühl-Hörner, lederfarbige Beine, und lange über den Leib heraus reichende Flügel hat, auf welchen, faſt in der Mitten, ein ſchwartzer Fleck zu ſehen; der Leib oder Bauch iſt wie ein Hertz geſtaltet, und bey etlichen findet ſich noch ein kleiner mit Borſten verſehener Schwantz. Einige von dieſen Fliegen haben eine überaus ſchön glänzende grüne Farbe. Ich habe keinen, wenigſtens keinen ſonderbahren Unterſcheid unter den Fliegen, ſo von dieſen beyden Sorten gezeuget werden, wahrnehmen können.

22) Ich habe mich offtmahls verwundert, woher die Weſpen, Horniſſen, Ichneumon-Weſpen und andere Inſecten, welche trockene Materialien zu Erbauung ihrer Neſter zuſammen tragen, eine Materie finden, ihre Kuchen zuſammen zu leimen, und ihre Cellen auszufüttern, die doch, wie wir ſehen, immer dichte, feſte und ſtarck genug ſeyn; allein allem Anſehen nach haben ſie dieſe nöthige und nützliche Materie ſchon in ihrem eigenen Leibe, wie ſolches bey der Motten in den Kleidern, beym Stroh-Wurm, und verſchiedenen andern gewiß iſt. Goedart obſervirt von ſeiner Raupe num. 20. welche ſich von Weiden-Blättern nehret: Dieſe, ſchreibt er, zumalmet ſie zu einen Pulver oder Sand, und weiß dieſen mit einer klebrichten Feuchtigkeit aus ihrem Leibe ſo durchzukneten, daß ſie
ſich

ne kleine Ballen 23) oder Gewebe ſpinnen und weben können: Ich ſage, dieſe ſo beſondere und nützliche Materie, nebſt der curiöſen Structur aller Theile, die zu dieſem Vermögen zu weben dienen, die können, ſo gering als ſie ſonſt ſcheinen möchten, mit allem Recht unter die herrlichen Abſichten und Wercke des allmächtigen Schöpffers und Erhalters der Welt gerechnet werden.

Letztlich findet man bey dieſen kleinen Thierchen noch eine bewunderns-würdige Krafft, Witz und Kunſt, oder wie ich es ſonſt nennen ſoll, dadurch ihnen die Natur ſelber zu ihrem Zwecke dienen muß: Indem ſie ſich nemlich des Wachsthums der Bäume, Kräuter und Pflantzen als Mittel zu bedienen wiſſen, ihre kleinen Neſter und

---

ſich daraus eine Wohnung bereitet, darinn ſie ihre bevorſtehende Veränderung abwarten kan. Dieſes Häusgen ſchiene von einerley Natur mit dem Weiden-Holtze zu ſeyn, ohne daß es viel härter war, ſo daß es ſich kaum mit einem Meſſer durchſchneiden lieſſe, hæc pulveris aut arenæ inſtar comminuit, ac pituitoſo quodam ſui corporis ſucco ita maceravit, ut inde accommodatum ſubeundæ mutationi inſtanti locum ſibi exſtruxerit. Domuncula hæc a communi Salicum ligno nihil differre videbatur, niſi quod longe eſſet durior, adeo ut cultro vix diſrumpi poſſet.

23) Ich kenne ein geſchicktes Frauenzimmer, ſo an einen gelehrten Medicum verheyrathet iſt: Dieſelbe hatte ihre Luſt an den Seiden-Würmern, und war einsmahls ſo curiös, daß ſie eines von dem eyförmigen Gehäuſen, die der Seiden-Wurm ſpinnet, aus einander zu wickeln, oder vielmehr den gantzen

Sei-

und Cellen zu bauen: 24) Zum Exempel der Gall-Appel und andere Kügelgen, die man auf den Blättern und Zweigen verſchiedener Bäume, Kräuter und Pflantzen, als der Eichen, der Weiden

Seidenen Drat, und das Geſpinſte, woraus daſſelbe beſtunde, abzuziehen ſich die Mühe nahm: welches denn zu ihres Mannes und zu ihrer groſſen Verwunderung ein merckliches über 300. Engliſche Ellen zu betragen ſchiene, und gleichwohl über drittehalb Gran nicht ſchwer war. Boyle ſubtil. of Effluv. cap. 2.

24) Nachdem ich dieſes aufgeſetzet, ſo habe ich des überaus ſcharſſinnigen Hrn. Malpighi ſeinen Bericht von den Galläpfeln, Geſchwulſten und Ausgewächſen der Bäume und Pflantzen, de Gallis, & de plantarum tumoribus & excreſcentiis angetroffen, und befinde, daß deſſen Beſchreibungen überaus richtig und accurat ſeyn, indem ich ſelbſt gar viele von dergleichen Ausgewächſen, deren er gedencket, entdecket habe. Ich bemercke aber, daß in Italien und Sicilien (denn ſein Buch de Gallis iſt lange Zeit hernach erſt heraus kommen, als er Profeſſor zu Meßina geworden) ihrer weit häuffiger zu finden, als bey uns in Engelland: Oder doch zum wenigſten mehr als in der Gegend von Upminſter, allwo ich wohne. Denn viele, ja ich möchte faſt ſagen, die meiſten von allen denjenigen, ſo bey uns zu finden, die hat er bemercket, und über dieſelben noch viele andere, die ich niemahls bey uns angetroffen habe, ob ich gleich ſeit vielen Jahren her alle Excreſcentien und Geſchwulſten an Bäumen und Kräutern, fleißig betrachtet und unterſuchet habe, als nur immer möglich ſeyn kan, und dafür halte, daß mir ſehr wenig entgangen ſeyn.

Was die Art und Weiſe betrifft, wie dergleichen Gall-Aepfel und Kugeln, Knotten und Ausgewächſe entſtehen, und wach-

wachſen, ſo ſeyn die ſimpleſten, und folglich zu erklähren die allerleichteſten diejenigen, die wir an den Knoſpen der Eichen finden, und die man ſchuppichte Eich-Zapffen oder mit dem Hrn. Malpighi, Capitula ſquamata nennen kan. Weil aber ſeine Beſchreibung davon in verſchiedenen Stücken nicht genau mit unſern Conis oder Eich-Zapſen in Engeland überein kömmt, ſo will ich, was er hat, mit Stillſchweigen übergehen, und nur zeigen, was ich ſelbſt davon bemercket habe.

Dieſe Zapſen ſind dem äuſſerlichen Anſehen nach, den Gemmis oder Knoſpen gleich, nur daß ſie weit gröſſer ſeyn: Ja, ſie ſind auch in der That nichts anders als Knoſpen, welche in die Dicke gewachſen, da ſie ſonſt ordentlicher Weiſe in die Länge ſchieſſen ſolten. Die Urſache von ſolcher Verſtopffung ihres Wachsthums iſt folgende: Die Alten von den Inſecten werffen ein, oder auch nach Gelegenheit wohl mehr Eyer, und zwar vielleicht auch wohl zugleich einen gewiſſen giftigen Safft, ſo gar bis mitten in das Hertze, ſo zu reden, der jungen zarten Knoſpe, welche im Junio aufzuſchwellen oder ſich etwas zu erheben beginnet, am Ende dieſes Monaths aber, oder im Anfange des darauf folgenden ſchieſſet.

Aus dieſem Ey wird bald darauf ein Wurm, der ſich ſelbſt eine kleine Celle friſt, recht mitten in dem Hertzen oder Marck der Knoſpe, welche der Grund und Anfang iſt von dem Zweige, ſamt deſſen Frucht und Blättern, wie unten mit mehren ſoll gezeiget werden: Da nun ſolcher Geſtalt der Zweig gantz verdorben, oder doch wenigſtens deſſelben Wachsthum gehemmet iſt, ſo wird der Safft der den Zweig hätte nähren ſollen, in die übrigen Theile der Knoſpe geleitet, welches nur noch die Schaalen davon ſind. Und dieſe wachſen alſo groß und friſch, und bedecken das Gehäuſe des Wurmes, wie ſie zuvor eine Decke waren des zarten Zweiges, und was darzu gehörete.

Das Gehäuſe ſo in dieſem Zapfen lieget, iſt anfangs gantz klein, gleichwie auch der Wurm der darinnen verborgen iſt. Nach und nach aber wird es mit demſelben zugleich gröſſer,

ſo

den 25) Brombeer-Sträuchen und andern findet.

Nun iſt dieſes ein ſo ſonderbahres Kunſt-Stück, und ſo weit über allen Menſchlichen Verſtand, Witz und Macht, wenn man die gantze Sache mit allen ihren Umſtänden erweget, daß man Augenſcheinlich wahrnehmen muß, daß alles dieſes mit weiſem Rath und Bedacht alſo geordnet ſey; Und daß ein groſſes und weiſes Weſen dabey mit ſein Werck habe, welches von Anbeginn für das Wohlſeyn der lebendigen Geſchöpfe geſorget hat. Dannenhero wäre ich wohl nicht zu verdencken, ſo gering auch dieſer Beweiß jemand ſchei-

ſo groß ohngeſehr, wie eine groſſe weiſſe Erbſe, länglich und rund, faſt in der Form einer kleinen Eichel.

Das Thiergen ſelbſt iſt nach der Meynung der heutigen Autoren, die von Inſecten geſchrieben haben, eine Art ichneumoniſcher Fliegen, hat vier häutigte Flügel, welche ein wenig länger ſind als der gantze Leib, Hörnergen mit Gelencken, eine breite Bruſt, und gröſſer als der Bauch, der kurtz und ſpitzig iſt, und faſt wie ein Hertze ausſiehet. Die Beine theils weißlich, theils ſchwartz: Der gantze Leib von Kopffe bis an den Schwantz ohngefehr zwey zehntheile eines Zolles: Die Farbe ſchön und glääntzend grün, bey etlichen fällt ſie etwas danckler, und Kupfferfarbig: Die Figuren ſowohl von den Zapffen und Gehäuſen, als auch von den Inſecten ſelbſt ſind in Kupffer abgezeichnet zu ſehen bey dem Malpighi de Gallis Tab. 13. und Tab. 20. Fig. 72. Welche 72. Figur ein und andere von den Inſecten in den Galläpffeln ziemlich gut vorſtellet, nur daß die Bruſt an jenen etwas kleiner iſt als bey denen, welche wir bey uns in Engelland finden.

25) Nicht nur an den Weiden, und etlichen andern Bäumen, ſon-

ſcheinen möchte, wenn ich ſolchen etwas weiter und umſtändlicher ausführen wolte: Allein ich will es nur bey ein paar kurtzen Erinnerungen bewenden laſſen.

Vors Erſte iſt dieß eine ausgemachte Sache, daß die Bildung ſolcher Kügelchen und Gehäuſe des Thieres eigenen natürlichen Witz gäntzlich überſteiget: Und iſt dieſelbe zum Theil der Pflantze, zum Theil auch der in dem Saffte, oder in dem Eye,

ſondern auch an Kräutern und Pflantzen, als Neſteln, Erd-Epheu, oder Gundermann und andern, wachſen ſolche Gehäuſe auf den Blättern, die von der Einſchieſſung der Eyer einer Ichneumoniſchen Fliege entſtehen. Ich habe wahrgenommen, daß dergleichen Gehäuſe allemahl in einem Aederlein des Blats wächſt, oder daran feſte iſt, und ſtelle ich mir vor, daß es folgender Geſtalt entſtehe. Die Alten durchbohren mit ihrem haarigten ſteiffen Schwantze das Blatt, wenn es noch jung und zart iſt, und machen ſich Raum oder Platz, daß ſie das Ey biß mitten in das Marck oder Hertze des Blattes bringen können, und zugleich auch vermuthlich einen gewiſſen Safft aus ihrem Leibe, der die Krafft hat den ordentlichen Wachsthum des Aederleins oder des Blats zu verhindern. Aus dieſer Wunde entſtehet eine kleine Beule, welche, wenn das Ey erſtlich ausgebrütet iſt, und eine Made daraus geworden, nach und nach immer ſtärcker und gröſſer wird, nach Proportion wie die Made wächſet und zunimmt, und ſchwillet auf an beyden Seiten des Blatts zwiſchen den zwey Häutgen, und breitet ſich biß an die Ader an dem Blatt, und daß es ſo dick und groß wird als zwey Waitzen-Körner. In dieſem Gehäuſe liegt ein kleiner weiſſer und raucher Wurm, woraus ein Gold-Pöpaen und hernach eine ſchöne kleine grüne Ichneumoniſche Fliege wird.

26) Was

Eye, ſo von 26) dem Alten auf das Blat oder die

Ppp Pflantze

26) Was ich gemuthmaſſet habe, das finde ich vom Melpighi bekräfftiget, der in ſeiner accuraten und wahrhafften Beſchreibung von der Fliege die in den Eich-Aepfeln gezeuget wird, ſich folgender maſſen erkläret p. 35. Non ſat fuit naturæ tam miro artificio Terebram ſeu limam condidiſſe; ſed in flicto vulnere, vel excitato foramine infundendum exinde liquorem intra Terebram condidit: quare fracta per transverſum muſcarum terebrâ, frequentiſſime, vivente animali, guttæ aliquot diaphani humoris effluunt. Die Natur hat es nicht dabey bewenden laſſen, daß ſie dieſe Inſecten mit einem Bohrer oder Feile verſeben: ſondern ſie hat ihnen auch angeſchaffen, daß wenn ſie die Wunde gemacht und ein Loch gebohret haben, ſie innerhalb ihres Bohrers einen Safft führen, den ſie in das Loch einlaſſen können: wie man ſehr offt bemercket, daß wenn einer ſolchen Fliege bey ihren Leben dieſer Bohrer quer abgebrochen, etliche Tropffen eines durchſichtigen Safftes heraus gefloſſen ſind. Und bald hernach bekräfftiget er mit einer Obſervation, die er ſelbſt gemacht, was er vorhin nur vermuthet: Semel prope Junii finem vidi Muſcam, qualem ſuperius delineavi, inſidentem quercinæ gemmæ adhuc germinanti: hærebat etenim foliolo ſtabili ab apice hiantis gemmæ erumpenti, & convulſo in arcum corpore terebram evaginabat, ipſamque tenſam immittebat: & tumefacto ventre circa terebræ radicem tumorem excitabat, quem interpolatis vicibus remittebat. In folio igitur, avulſa Muſca, minima & diaphana reperi ejecta ova, ſimillima iis, quæ adhuc in tubis ſupererant, Non licuit iterum idem admirari ſpectaculum, &c. Zu Ende des Monaths Junii habe ich einmahl geſehen, daß eine Fliege, dergleichen ich oben beſchrieben habe, auf einer jungen ſchieſſenden Knoſpe an einem Eichbaum ſich geſeget ſie hielte ſich an einem kleinen ſteifen Blätgen, das

aus

Pflantze geleget wird, ſteckenden Virulentz und Gifft, oder wie ich die Sache ſonſt nennen ſoll, oder auch wohl beyden zugleich zuzuſchreiben. Gleichwie nun dieſe Virulentz, ſo wie die Thiergen ſelbſt, ſehr unterſchiedlich iſt, ſo iſt auch die Form und Structur der Gehäuſe und Kügelgen, ſo daraus entſtehen, gar ſehr von einander unterſchieden. Geſtalten etliche wie harte Schalen 27) Etliche zarte Ballen oder Kügelgen

aus der Knoſpe, die ſich aufthun wolte, heran geſchoſſen war, und krümmete ihren Leib wie einen Bogen, und mit ihrem Bohrer, den ſie darzu bereitet und ſteif gerichtet hatte, ſtieß ſie das Blat hinein mit aufgeblaſenen Leibe, daß der Bohrer unten dicke wurde, welchen ſie etliche mahl wieder nachließ. Wie ich die Fliege wegnahm, fande ich gantz kleine durchſichtige Eyergen, eben dergleichen wie noch in ihren Röhrgen übrig waren. Dieſes Schau-Spiel habe ich nicht wieder können zum andern mahl zu meiner Verwunderung zu ſehen bekommen.

Faſt dergleichen was Malpighi geſehen, habe ich vor einigen Jahren auch mit meinen Augen zu betrachten das Glücke gehabt: Wie nemlich eine ſchöne gläntzende Ichneumon-Fliege ihre Terebram zu verſchiedenen mahlen in einen Eich-Apfel ſtieſſe, ſonder Zweiffel um ihre Eyer darein zu legen. Dahero bin ich auf die Gedancken gerathen, daß die vielen kleinen Würmgen, ſo wir gegen den äuſſern Theil an vielen Eich-Aepfeln wahrnehmen, nicht dasjenige ſeyn, was die erſten Inſecten in die Knoſpe, woraus der Apfel gewachſen, geleget haben, ſondern es ſind andere Inſecten, die hernach noch hinzu kommen, und nachdem der Apfel bereits gewachſen, aber annoch zart und weich geweſen, darein geleget worden ſind.

27) Die Gall-Aepſel von Aleppo, daraus die Dinte gemacht

gen, 28) etliche Schuppicht 29) andere glatt,

macht wird, können mit unter dieſe Zahl gerechnet werden, als welche hart, und nichts anders, als Gehäuſe der Inſecten ſind, welche darinnen gezeuget werden, und nach erlangtem reiffen Alter ſich durchnagen und heraus machen: Daher kommen die kleinen Hölen oder Löcher, die in denſelben zu ſehen. Von den Inſecten ſo darinn wachſen, ſiehe die Philoſoph. Tranſact. Num. 245. Hieher gehören auch die kleinen platten Gehäuſe von der Gröſſe eines groſſen Pfeffer-Korns, welche dichte an den Aederlein unter den Eich-Blättern wachſen, rundlich und etwas flach; Anfangs von einer Blutrothen Farbe, hernach aber braun, inwendig hohl und mit einer dünnen harten Schaale. In dieſem Gehäuſe lieget gemeiniglich eine rauche weiſſe Made, woraus eine ſchwartze Ichneumoniſche Fliege mit etwas langen Flügeln wird, die ein klein Loch in der Seite dieſes Ausgewächſens naget, und alſo heraus kömmt.

28) Zu einer Probe hievon will ich die Kugelrunden Knöpffe nehmen, die ſo rund, und manche darunter auch wohl ſo groß, als eine kleine Muſqueten-Kugel ſind, welche unten an den Eich-Blätteru hart an deu Adern derſelben wachſen, von einer grünlicht gelben Farbe mit ein wenig roth melirt. Die Haut iſt glatt, und hin und wieder ein wenig erhoben: Inwendig ſind ſie ſehr weich und ſchwammicht: Und mitten findet man ein Gehäuſe, worinnen eine weiſſe Made befindlich, daraus eine Ichneumoniſche Fliege wird, die der vorhergehenden Art faſt gleich ſiehet.

Was dieſe Sorte von Gall-Aepfeln inſonderheit anlanget, ſo habe ich an denſelben was beſonders bemercket, welches ich gar wohl vor ein Werck der Göttlichen Providentz ausgeben mag: Dieſes beſtehet darin, daß dieſe Fliege den gantzen Winter durch in dieſen Kugeln als ein Kind ſo zu reden, eingewickelt bleibt, und nicht ehe zu ihrer Reiffe kömmt, als im näheſten Frühlinge. Im Herbſte und im Winter fallen

die-

dieſe Kugeln zugleich mit ihren Blättern herab auf die Erde, und das Inſect, das inwendig lieget, iſt auf dieſe Weiſe vor der Kälte und dem Froſt im Winter wohl verwahret, theils unter den andern Blättern, die ziemlich dicke oben drauf fallen, abſonderlich aber durch die dick-gewachſene und ſchwammigte Wand, ſo die Gall-Aepffel ſelbſt abgeben.

Noch ein Exempel ſollen die groſſen Eichen-Knöpffe ſeyn, ſo man Eich-Aepfel nennet, die an dem Orte, wo die Knoſpen ſitzen, wachſen, und deren Zeugung, Wachsthum und Figur beym Malpighi de Gallis p. 24. und Tab. 10. Fig. 33. &c. zu ſehen. Aus dieſen Gall-Aepfeln, ſchreibt er, kommen verſchiedene Arten von Fliegen hervor: Macht aber deren nur zwey nahmhafft, und ich habe auch nie mehr als dieſe 2. Gattungen aus denſelben hervorkommen ſehen. Frequenter (ſpricht er) ſubnigræ ſunt muſcæ, brevi munitæ terebra. Inter has aliquæ obſervantur aureæ, levi viridi Tinctura ſuffuſæ, oblonga pollentes terebra. Oefftes ſind es ſchwartze Fliegen, die mit einem kurtzen Stachel verſehen ſind. Etliche werden unter denſelben gefunden, Gold-gelbe und grünlich, die einen langen Bohrer haben. Ich halte dieſe zwey auf verſchiedene Art gefärbte Fliegen nur für Männgen und Weibgen von einer Gattung.

Ueberhaupt habe ich nicht bey allen, Stacheln, (welches ihre Terebræ ſind) geſehen, wie Malpighi, dem Anſehen nach, haben will. Vielleicht ſind ſolche in ihren Thecis verborgen geweſen, und habe ich ſie alſo nicht ſehen können: Allein ich glaube vielmehr, daß ſie gar keine gehabt, und daß dieſes Männgen geweſen. Bey andern hingegen habe ich ziemlich lange zurückgebogene oder gekrümmte Stacheln oder Schwäntze obſerviret, welche faſt länger als der gantze Leib geweſen, und dieſe ſehe ich für die Weibgen an. Ja in den Eich-Aepfeln ſelber habe ich Gold-Pöpgen gefunden, davon einige Schwäntze gehabt, andere aber nicht. Ich muß bekennen, daß ich nicht ohne Bewunderung und mit Luſt betrachtet, wie nette, ordentlich und künſtlich der Schwantz an den Gold-Pöpgen eingewickelt lieget, wodurch er verwahret

wird,

30) manche haaricht, 31) manche lang, an-

Ppp 3 dere

wird, daß er weder dem Inſecto hinderlich und ſchädlich ſeyn, noch ſelbſt beſchädiget werden kan.

29) Siehe oben in der 24. Anmerck.

30) Wie in der vorhergehenden Anmerck.

31) Von den rauchen oder haarigen Ausgewächſen ſind die ſo man an den Brombeer- oder Hanbutten-Strauch und an den Feld-Roſen findet, ein gutes Exempel. Dieſe rauhe Schwämmgen (Spongiolæ villoſæ (wie Hr. Ray, oder äſtige Gall-Aepffel (Gallæ ramoſæ) wie Malpighi ſie nennet, werden von dem letztern folgender maſſen beſchrieben: Ex copioſis relictis ovis ita turbatur affluens Rubi ſuccus, ut ſtrumoſa fiant complura tubercula ſimul confuſe congeſta, quæ utriculorum ſeriebus & fibrarum implicatione contexta, ramoſas propagines germinant, ita ut minima quaſi ſylva appareat. Quælibet propago ramos hinc inde villoſos edit. Hinc inde pili pariter erumpunt &c. Durch die viele daſelbſt gelaſſene Eyer wird der zuflieſſende Safft des Strauches ſo verhindert, daß daher zugleich viel wie kröpfichte kleine Schwulſten entſtehen, ohne Ordnung über einander, und durch immer mehrere Beutelgen und in einander geflochtene Fäſerchen zuſammen, als in kleine Aeſtgen fortwachſen, daß es einen kleinen Gebüſch ähnlich ſiehet. Ein jeder Schuß bringt Zweiglein hervor, die hier und da rauch ſind, und Haare laſſen ſich auch hier und dar ſehen.

Dieſe Kügelchen ſind ein ſicher Behältniß für das Inſectum den gantzen Winter über, ſo lange daſſelbe noch ein Wurm iſt. Denn aus den Eyern, welche den Sommer zuvor geleget und ausgebrütet worden, kommen die Inſecten nicht eher zu ihrer Vollkommenheit, bis den nächſtfolgenden Frühling, wie der Herr Ray gar recht obſerviret im Catalog. Cantabr.

Was

dere Kugel-rund, und andere hingegen wie ein Kegel 32) ſind.

Endlich nur dieſes noch zu gedencken, ſo ſind jede Gattungen von Inſecten, mit beſondern und genau zu ſolchem Endzweck gebildeten Theilen verſehen, daß ſie daſſelbe Blat, die Pflantze oder das Gewächſe durchbohren, und ihre Eyer und den Safft ihres Saamens in die zarten Theile deſſelben legen können.

Der

Was das Inſectum ſelbſt betrifft, ſo iſt ſolches wohl unſtreitig eine Ichneumoniſche Fliege, hat 4. Flügel, einen dicken und gegen den Schwantz zu etwas breiten Leib oder Bauch: Aber gegen die Bruſt zu, nimmt der Leib immer ab, und wird ſchmähler, doch iſt derſelbe bey allen nicht eben einerley, ob er gleich bey allen einerley Farbe hat. Bey etlichen iſt er ſo beſchaffen, wie jetzo gedacht worden, und etwas lang ohne Terebra oder Schwantz: Bey andern hingegen etwas kürtzer mit einem Schwantz: Bey manchen aber noch kürtzer und dick, wie der Leib einer Ameiſe, oder wie das Hertz bey den Thieren, wie bey den obgedachten in der 24. Anmerckung. Wer aber eine umſtändlichere Beſchreibung davon verlanget, den will ich des Hrn. Rayi Catalogum Plantar. circa Cantabrig. hiermit recommendiren, an dem Orte wo er von der wilden Roſe handelt.

32) Weil ſie etwas ungewöhnliches an ſich hat, will ich hier zum Exempel anführen die Geſchwulſt oder das Ausgewächſe am Stamme und an den Aeſten des Brombeer-Strauches. Malpighi giebt uns davon zwey ſehr gute Kupfer in der 17. Tab. Fig. 62. Die Urſache, davon ſie herkommen, ſind unſtreitig die Eyer der Inſecten, welche, weil die Sproſſen noch

jung

Der Beſchluß.

Wer nun dieſes alles reifflich erweget, der kan gewiß nicht anders ſchlieſſen, als daß hier alles weißlich und vorſichtig mit gar guten Rath und Ueberlegung ſo geordnet ſey: und daß nothwendig ein weiſer Künſtler, ein kluger und ſorgfältiger Erhalter ſeyn muß, welcher ſo gar vom erſten Urſprung dieſer Thiere an, ſo weißlich für ihre Erhaltung und ihr Beſtes geſorget hat. Denn wer hätte ſonſt einen ſo zulänglichen Vorrath von künſtlichen Gliedern und Theilen des Leibes angeben und bereiten können, die alle zu dieſem gantz beſondern Zwecke gantz wohl eingerichtet ſind, zugleich aber auch ihren Leibern ſo beſondere Saamen und Säffte einpflantzen können, welche eine

---

und zart ſind, bis in das Marck, an etlichen Orten aber nicht, ſo tieff, geleget werden. Und dieſes macht, daß die jungen Sproſſen oder Schüſſe aufſchwellen und knotigt werden, auf eben dieſe Art und Weiſe, wie ich oben ſchon gedacht habe.

Das Inſectum aber, ſo daraus entſtehet, iſt von der vorigen Gattung, nemlich eine kleine ſchwartze, gläntzende Ichneumoniſche Fliege, ohngefehr einen Zehntheil eines Zolles lang, hat rothe haarigte Hörner mit Gelencken, vier lange Flügel, welche über den Leib wegreichen, eine groſſe Bruſt, rothe Beine, und einen kurtzen, wie ein Hertz geſtallten Leib: Sie hüpfen wie die Flöhe: Die Männgen ſind kleiner als die Weibgen: Sie ſind ſehr geil, und verſuchen ſich ſchon zu paaren, ſo gar in dem Gehäuſe, worinn ſie ausgehecket werden: hucken auf die Weibgen, ſtoſſen und kützeln dieſelben mit ihren Beinen und Hörnern, und ſuchen ſie zur Geilheit zu reitzen.

ſo ſeltſame und ungewöhnliche Krafft und Würckung haben an einer gantz andern Art von Geſchöpffen, die nicht ihres Gleichen iſt? Und endlich, wer hätte das Gewürme ſo klug gemacht, daß es wüſte, daß es eine ſolche fremde Krafft und Vermögen bey ſich hätte; oder wer hätte es gelehret ſolche Krafft ſo klüglich und geſchickt zu ſeinem Beſten und Nutzen anzuwenden.

Das neundte Buch.

Von den kriechenden Thieren, und denen die im Waſſer leben.

Das erſte Capitel.

Von den kriechenden Thieren.

Nachdem ich mit dem Geſchlechte der Inſecten fertig bin, ſo habe ich nur noch eine eintzige Gattung von Land-Thieren zu betrachten übrig: Und dieſes ſind die Kriechende. 1) Ich werde hiervon ſehr kurtz handeln, weil ich mich ſchon etwas weitläufftig bey andern aufgehalten, und vieles von demjenigen, was daſelbſt erwehnet worden, auch hieher gezogen werden kan. Es giebt aber etliche Stücke, worinnen dieſes Geſchlechte was beſonders hat, die ich deswegen an dieſem Orte kürtzlich bemercken will.

Das

1) Wiewohl ich bereits oben im 12. Capitel des 4. Buches, und

Das eine iſt ihre Bewegung, davon ich an
Ppp 5 einem

und zwar in der 15. Anmerckung des Regen-Wurms gedacht habe; So will ich doch, weil es gar ein gutes Exempel von des Schöpffers ſeiner Weißheit und Kunſt iſt, die derſelbe auch bey dieſem geringſten Theil der Schöpffung bewieſen hat, noch eine und andere Anmerckung aus D. Willis und Doctor Tyſon mit beyfügen. D. Willis ſchreibet: Lumbricus terreſtris licet vile & contemptibile habetur, Organa vitalia, nec non & alia viſcera & membra Divino artificio admirabiliter fabrefacta ſortitur: Totius corporis compages muſculorum annularium catena eſt, quorum fibræ orbiculares contractæ, quemque annulum prius amplum & dilatatum, anguſtiorem & longiorem reddunt: Der Regen-Wurm, ob er gleich für ſchlecht und verachtet gehalten wird, doch iſt er mit den Werckzeugen die zum Leben nöthig, wie auch mit andern Eingeweide und Gliedern, die durch des Schöpfers Kunſt wunderns-würdig gebildet ſind, verſehen. Der Zuſammenhang ſeines gantzen Leibes beſtehet aus einer Kette von lauter Ringelförmigen Muſculn, deren runde Fiebern, wenn ſie ſich zuſammen ziehen, machen ſie daß ein jeder Ring erſt gröſſer und breiter, darnach enger und länger wird. Dieſer Muſcul am Regen-Wurm, finde ich, daß er eine Spiral-Linie machet, wie auch guten Theils ſeine Bewegung derſelben gleich iſt. Alſo daß ſie durch dieſes Mittel, gleich wie die Schnecken-Linie an einer Schraube oder Bohrer, ſich ihren Weg in die Erde deſto beſſer bohren können. Ihre Bewegung, wenn ſie kriechen, kan auch durch einen um eine Spindel gewundenen Faden oder Drath erklähret werden, wenn man dieſen von der Spindel abzuſchern läſt, und an einem Ende ausdehnet, und feſte hält, ſo zieht er das andere Ende, wenn mans loß läſſet, auch an ſich. So verhält ſichs auch mit dem

Regen-

Regen-Wurm, der ſchießt gleichſam oder dehnet ſeinen Leib aus durch Drehen und Winden, hält ſich darauf mit ſeinen kleinen Füſſen feſte an, und ziehet ſolchergeſtalt den hintern Theil ſeines Leibes zuſammen. Das ſind des curiöſen und gelehrten Doct. Tyſons Worte in den philoſophical Transact. Num. 147. Nam proinde cum portio corporis ſuperior elongata & exporrecta ad ſpatium alterius extenditur, ibidemque plano affigitur, ad ipſum quaſi ad centrum portio corporis inferior relaxata & abbreviata facile pertrahitur. Pedunculi ſerie quadruplici per totam longitudinem Lumbrici diſponuntur: His quaſi totidem uncis, partem modo hanc, modo iſtam, plano affigit, dum alteram exporrigit, aut poſt ſe ducit. Supra oris hiatum, proboſcide, qua terram perforat & elevat, donatur. Denn wie der obere Theil des Leibes ſich lang machet und ausdehnet, und indem er fort will, da auf der Ebene ſich feſte anhält: ſo ziehet er den niedrigen Theil der ſich breit macht und zuſammen ziehet, als gegen ſeinen Mittel-Punct leichtlich nach. Die kleinen Füßgen ſtehen in vierfacher Ordnung, die gantze Länge des Regen-Wurms nach einander geſtellet, die ſind als wie vier Hacken, mit welchen er bald dieſen bald jenen Theil an der Ebene feſt anhält, dabey er den andern entweder ausdehnet, oder nach ſich ziehet. Ueber der Oefnung des Mundes iſt er mit einem kleinen Rüſſel verſehen, damit er die Erde einbohren und aufheben kan.

Hernach fähret er weiter fort, und handelt auch von den andern Theilen, die in die Augen fallen, nehmlich vom Gehirne, von der Kehle, von dem Hertzen, von Spermatiſchen oder Saamen Gefäſſen, von Magen und Eingeweide, von den Löchern, die recht oben auf den Rücken ſind, die gantz dichte an einem jeglichen Gelencke liegen, und an ſtatt der Lunge ſeyn, und von andern Theilen mehr. Williſ. de Anima brutor. Part. I. cap. 3.

einem andern 2) Orte ſchon gedacht habe, daß ſie ſo curiös ſey, als ſehr ſie von der andern Thiere ihrer Bewegung unterſchieden iſt: Man mag nun die Art und Weiſe derſelben betrachten, als welche entweder wie bey den Würmern iſt, oder die einen Bogen machen, 3) als wie bey den Schlan-

---

2) Im 4. Buche das 8. Capitel.

3) Es iſt ſehr viel Geometriſche Kunſt und Accurateſſe in der gebogenen Bewegung der Schlangen: Dieſe zu beför-dern, thun die ringelförmigte Schuppen unter ihrem Leibe ſehr viel, in dem ſie in die Quere über dem Bauche, und folglich gantz anders liegen, als die oben auf dem Rücken, und an den übrigen Orten des Leibes: So daß die Ecken der vörder n Schuppen über den Ecken der nächſtfolgenden vom Kopffe bis an den Schwantz liegen, und ragen dieſe Ecken ein we nig weiter über die nächſte Schuppe weg: wenn nun die eine Schuppe durch ihren Muſcul zurück gezogen, oder ein wenig aufrecht geſtellet wird, ſo wird alsdenn die äuſ-ſerſte Ecke, das andere Ende (oder der Fuß von derſelben, wie man es nennen könnte) gleichfalls ein wenig von dem Leibe ab in die Höhe gehoben, daß ſich die Schlange damit an der Erden anhalten, und ſolchergeſtalt ihre Bewegung erleichtern kan.

Es iſt dieſes leichte zu ſehen, an dem Bauche einer abgeſtreifften alten Schlangen-Haut. Ueber dieſes aber findet ſich noch ein ander ſehr bewunderns-würdiges Stück von einer künſt-lichen Bildung an der Schlange: Doch muß ich bekennen, daß meine Antipathie oder natürliche Abſcheu vor derſelben mich ſolches ſelbſt genauer zu unterſuchen abgehalten, nem-lich daß eine jedwede Schuppe ihren eigenen beſonderen Muſcul hat, der mit einem Ende mitten an derſelben, mit dem andern aber an die obere Ecke der folgenden Schuppe feſte gemacht iſt. Dieſes hat Dr. Tyſon an der Klapper-Schlan-

Schlangen oder wie der Schnecken, 4) oder der Raupen ihre 5) oder wie des vielfüßigen Gewür-

---

Schlange alſo befunden, und ich zweiffle keinesweges, es werde bey allen Schlangen eben ſo ſeyn.

4) Da der weiſe Schöpffer Himmels und der Erden denen Schnecken weder Füſſe noch Klauen gegeben, womit ſie kriechen oder klettern könnten, ſo hat er dieſen Mangel auf eine andere Weiſe, die ſich noch beſſer zu ihrer Lebens-Art ſchicket, gar wohl erſetzet: Indem er ihnen an ihrem Bauche auf beyden Seiten die Länge hin eine breite Haut gegeben, damit ſie eine Wellen-förmige Bewegung machen können. Krafft dieſer Bewegung können ſie kriechen, mit der Haut aber und vermöge ihres leimigten Schleimes der aus ihrem Leibe kömmt, ankleben: und ſich feſte überall anhängen, ſo wohl durch Hülffe deſſelben, als durch die Druckung der Atmoſphære oder Lufft. Von dieſem Theile, den er die Füſſe der Schnecken nennet, und von ihrer Undulation oder Wellen-formigen Bewegung, kan man D. Liſters Exercitat. Anatom. l. §. 1. und §. 37. nachleſen.

5) Die zur Bewegung gehörige Theile, und die Bewegung ſelber bey den Raupen, dienen nicht nur darzu, daß ſie fortkriechen und von einem Ort zum andern kommen können, ſondern auch daß ſie ihr Futter deſto ſicherer, deſto leichter und bequemer zu ſammeln geſchickt ſind. Denn weil ſie vorn und hinten Füſſe haben, ſo macht dieſes, daß ſie nicht nur Stuffen-weiſe, welche durch ihre Vorder- und Hinter-Theile gemachet werden, fortrücken, ſondern auch daß ſie an den Kräutern und Bäumen hinanklettern, und auf den Zweigen und Stengeln, auf welchen ſie ſitzen, ihr Futter von weiten her langen und an ſich ziehen können, worzu ihre Füſſe beydes vorne und hinten ſehr nette gemacht ſind.

Die hintern Füſſe haben breite Solen, die faſt gantz ringſt herum mit kleinen ſcharffen Nägeln beſetzet ſeyn, damit ſie ſich feſte anhalten, und daßjenige feſt faſſen und halten können, worauf

würmes 6) oder ſonſt einer andern Bewegung gleich iſt: Oder man betrachte die darzu dienenden Theile, als derſelben Rückgrad 7) inſonderheit

worauf ſie ſitzen: Vorne aber ſind ihre Füſſe ſcharff und mit Hacken verſehen, daß ſie das Laub und die Blätter 2c. an ſich ziehen, und den Vorder-Theil des Leibes ſo lange anhängen können, bis die Hinter-Theile auch nachgekommen ſind. Nichts aber iſt merckwürdiger bey dieſen kriechenden Thieren, als daß dieſe Theile und dieſe Bewegung nur auf eine Zeitlang dauren, und unvergleichlich wohl, nur zu ihren gegenwärtigen Statu nymphali als Raupen gemacht ſind: Da ſie hingegen in ihrem Statu Aureliano als Gold-Pöpgen weder Füſſe noch Bewegung mehr haben, auſſer nur ein gantz wenig an ihren Hinter-Theilen: Und hingegen in ihrem Statu maturo wenn ſie völlig und vollkommen ſind, haben ſie alle Theile und Bewegung, die andere fliegende oder zum Fliegen gemachte Inſecten haben.

6) Es iſt eine wunderſchöne Bildung bey dem Gange der vielfüßigen Thiere, als bey der Neſſel (ſcolopendra) mit funfftzehn und mehr paar Füſſen, oder bey dem Julo mit 88. Paaren wahrzunehmen, daß auf jeder Seite des Leibes ein jegliches Bein ſeine eigene Bewegung hat, und immer eines auf das andere gantz ordentlich folget, von einem Ende des Leibes bis zum andern, auf eine ſolche Art und Weiſe, die nicht leicht mit Worten zu beſchreiben iſt, ſo daß ihre Beine im Gehen eine Art von einer Wellen-förmigen Bewegung machen, und dem Leibe einen ſchnelleren Gang geben, als man dencken ſolte, da ſo viel Füſſe ſo viel kurtze Schritte zu thun haben.

7) Vertebrarum Apophyſes breviores ſunt, præcipuæ juxta caput, cujus propterea flexus in averſum, & latera, facilis Viperis eſt: ſecus Leonibus &c. Incumbit his oſſibus ingens muſculorum minutorum præſidium, tum ſpinas tendinum exilium magno apparatu diducentium, tum vertebras

derheit und die Muſculn, die dem Rückgrad zugleich mithelffen, bey denenjenigen, welche Beine und Knochen haben: oder die Ringförmigen und andern Muſculn bey denen, an welchen nichts von Beinen und Knochen iſt: Ich ſage man betrachte jegliches wie man will, ſo wird ſichs finden, daß alles unvergleichlich zu den curiöſen, ich möchte faſt ſagen Geometriſchen Windung und Drehungen, zu der Wellenförmigen und allen andern Arten von Bewegung, welche man bey den kriechenden Thieren antrifft, eingerichtet und gemacht ſey.

Eine

tebras potiſſimum in diverſa flectentium atque erigentium. Adeoque illam corporis miram agilitatem, non tantum (ut Ariſtot.) ὅτι εὐκαμπεῖς καὶ χονδρώδεις οἱ σπόνδυλοι quoniam faciles ad flexum, & cartilagineas produxit vertebras, ſed quia etiam multiplicia motus localis inſtrumenta muſculos fabrefecit provida rerum Parens Natura, conſequuta fuit. „Bey den Vipern gehen die Gelencke kurtzer fort, ſonderlich an dem „Kopffe, deswegen ſie ſich rückwerts und auf die Seite „leicht wenden können, welches bey den Löwen anders ſich „verhält —— den Vipern kömmt an ihren Gebeinen eine groſſe Menge kleiner Muſculn zu ſtatten, welche mit „ihrer reichen Anſtalt die Graten an den kleinen Häutgen „von einander ziehen, und die Gelencke ſonderlich, bald hie „bald dorthin drehen und erheben. Alſo haben ſie eine „ſolche wunderbahre Fertigkeit an ihrem Leibe, nicht nur, „weil ihre Gelencke leichte ſich biegen, und knorplicht ſind, „ſondern auch weil die ſorgfältige Mutter die Natur ſie mit „ſo vielfältigen Muſculn zum Behuf ihrer Bewegung verſehen hat. Blaſii Anatom. Animal. Part. I. c. 39. de Vipera e Veslingio.

Das

Eine andere Sache, die bemercket zu werden verdienet, iſt der Gifft 8) womit viele von dieſem

Das merckwürdigſte an den Gelencken der Klapper-Schlange, nebſt andern curiöſen Bildungen iſt, „daß die Kugel" oder der runde Ball an dem untern Theile des obern Ge-" lenckes in die Höhlung des obern Theils von dem untern" Gelencke, wie etwan der Kopff von dem Hüfftenbein in die" Pfanne des Lenden-Beins tritt. Vermöge ſolcher Ein-" richtung ſowohl, als durch die Verbindung miteinander" haben ſie dieſe freye Bewegung, daß ſie ihren Leib drehen" und wenden können, wohin ſie wollen. Dr. Tyſons Anat. der Klapper-Schlange in den Philoſoph. Tranſact. Num. 144. Was wir hier von den Gelencken dieſer Schlange bemercket haben, das iſt mit dieſem gantzen Geſchlechte der kriechenden Thiere durchgehends ſo bewandt.

8) Der gelehrte und erfahrne Dr. Mead hat mit ſeinem Vergröſſerungs-Glaſe die Textur des Gifftes bey der Viper unterſuchet, und darin anfänglich nur „eine Partie von klei-" nen Saltz-Körnlein angemercket, die hurtig in dem naſſen" herum gefloſſen: Bald hernach aber hat ſich der Proſpect" verändert, und ſind aus dieſen ſaltzigen Theilge Cryſtalle" angeſchoſſen, die ungemein dünne und ſpitzig geweſen, auch" haben ſich hin und wieder gleichſam kleine Knoten gezeiget," aus welchen die Cryſtall-Spitzen hervor zu kommen ſchie-" nen, ſo daß das gantze Weſen gewiſſer maſſen einer Spin-" ne-Webe gleich war, aber ungemein viel ſubtiler. Mead vom Gifft, p. 9.

Was die Natur und Würckung dieſes Gifftes anlanget, ſo iſt davon eben dieſes gelehrten Mannes Meynung am angeführten Orte in den nächſtfolgenden Blättern zu leſen.

Dieſer Viper-Gifft liegt in einem Beutel oder Säckaen im Zahn-Fleiſche, oben an der Wurtzel der Zähne. Er wird aus dem Blute durch eine zuſammen gerollte Glandul oder Drüſe abgeſondert, welche in dem Vorder-Theile an der Seite

ſem Geſchlechte verſehen ſind. Ich erwehne dieſes um ſo viel mehr, weil etliche daraus einen ſonderbahren Einwurff wider die Göttliche Vorſehung machen: Indem ſie meynen, dieſer Gifft habe gar keinen Nutzen, ſondern ſey vielmehr denen andern Geſchöpffen GOttes nur ſchädlich. Allein es läſt ſich hierauf leichtlich antworten, daß in Anſehen des Menſchen ſolche Creaturen nicht ohne groſſen Nutzen ſeyn, inſonderheit zur Cur bey mancher hartnäckigen 9) und tieff eingewurtzelten Kranckheit: Und wenn auch dieſes nicht wäre, ſo würde es doch nicht unrecht von GOtt

---

Seite des Beins an dem Vorder-Haupte lieget, gleich hinter der Rundung des Auges: Von dieſer Glandul iſt ein Gang, wodurch der Gifft in die Beutel an den Zähnen gebracht wird.

Die Zähne ſind hohl, damit der Gifft aus oder durch die Zähne bey dem Biß in die Wunde kommen kan; doch reichet dieſe Hölung nicht bis an das oberſte oder die Spitze des Zahnes, denn dieſe iſt dichte und ſcharff, daß ſie deſto beſſer durchdringen kan: ſondern ſie endet ſich mit einem langen Schlitz unter der Spitze, aus welchem der Gifft heraus gelaſſen wird. Galenus ſchreibet, die Marcktſchreyer pflegten dieſe Oeffnung mit einer gewiſſen Art von Kleiſter zuzuſtopffen, ehe ſie ſich von den Vipern vor den Augen der Zuſchauer beiſſen lieſſen. Die Abriſſe und Kupffer von dieſen und dergleichen Theilen kan man in dem nur angeführten Buche des Hrn. D. Meads, wie auch in D. Tyſons Anatomie der Klapper-Schlange, in den Philoſophical. Tranſaction Num. 144. ſehen.

9) Daß die Vipern in der Medicin ihren groſſen Nutzen haben,

ben, iſt daraus klar, weil ſie bey einer und der andern von den beſten Sorten des Gegen-Giffts die wir haben, das vornehmſte Stück mit ſeyn: z. E. zu der Theriaca Andromachi, und andern: Jngleichen bey der Cur des Auſſatzes (Elephantiaſis) und anderer hartnäckigten und ſchweren Kranckheiten, weswegen ich mich auf die Mediciniſchen Bücher hiermit beziehen will. Doch hat Olaus Wormius in ſeiner curiöſen Collection noch eine Sache aus dem Kirchero erzehlet, die beſonders iſt, daß ich ſolche dem Leſer hier communiciren muß.

Ohnweit dem Dorffe *Saſſa*, ohngefehr 8. Meilen von der Stadt *Bracciano* in Jtalien, ſchreibt er, iſt eine Höle, welche man insgemein nur die Schlangen-Höle zu nennen pfleget, darinnen zwey Menſchen Raum haben; die iſt wie ein Sieb voll Löcher, aus welchen üm den Angang des Frühlings alle Jahre gewöhnlich eine groſſe Menge Schlangen von allerley Farben hervor kömmet, die doch nicht gifftig ſind. Jn dieſe Höle pfleget man Krancke von allerley Auſſatz und Gicht mit bloſſen Leibe zu ſetzen, welche bald von der unterirrdiſchen Ausdünſtung zu einen Schweiß gebracht, von den hervor kriechenden Schlangen aber, die den gantzen Leib des Krancken umgeben, und alle böſe und gifftige Feuchtigkeit von ihm abſaugen, wenn dieſe Cur einige Zeit wiederholet wird, endl. gantz wieder geſund gemacht werden. Specus ſeu caverna (vulgo la Grotta delli Serpi) duorum hominum capax, fiſtuloſis quibusdam foraminibus in formam cribri perforata cernitur, ex quibus ingens quædam, principio veris diverſicolorum ſerpentum, nulla tamen, ut dicitur, ſingulari venenı qualitate imbutorum, progenies quotantus pullulare ſolet. Jn hac ſpelunca Elephantiacos, Leproſos, Paralyticos, Arthriticos, Podagricos &c. nudos exponere ſolent, qui mox halituum ſubterraneorum calore in ſudorem reſolnti, ſerpentum propullantium, totum corpus infirmi implican-

GOtt gethan ſeyn, daß er eine gewiſſe Anzahl Thiere zu Ruthen und Geiſſeln gemacht hätte; um dadurch an den undanckbaren Sündern ſeine Göttliche Strafe auszuüben.

Und

tium ſuctu linctuque ita omni vitioſo virulentoque humore privati dicuntur ut repetito hoc per aliquod tempus medicamento tandem perfectæ ſanitati reſtituantur.

Dieſe Höhle hat Kircherus ſelber beſucht, dieſelbe warm und in allen Stücken alſo befunden, wie man ſie ihm beſchrieben hatte; Er hat ihre Löcher geſehen, in denſelben ein murmeludes und ziſchendes Geräuſche gehöret, und ob er gleich die Schlangen nicht geſehen, weil es nicht um die Jahres-Zeit geweſen, da ſie auszukriechen pflegen, ſo hat er doch eine groſſe Menge von ihren Exuviis und abgeſtreifften Häuten, wie auch nahe dabey einen Ulm-Baum wahrgenommen, der mit dergleichen alten Schlangen-Häuten gantz voll behänget geweſen.

Dieſe Höhle hat ein Auſſätziger entdecket: Derſelbe wolte von Rom nach etlichen in dieſer Gegend gelegenen warmen Bädern gehen; als er aber vom rechten Wege abkam, und von der Nacht überfallen wurde, traff er von ohngefehr auf dieſe Höhle: Weil er ſie nun ſehr warm befande, ſo zog er ſich aus, und hatte das Glück, vor Müdigkeit und Schläffrichkeit die Schlangen, welche um ihn herum kamen, nicht zu fühlen, bis ſie die Cur mit ihm verrichtet hatten. Muſeum Worm. Lib. III, cap. 9. p. 264.

Der vorgerühmte Dr. Mead hält davor, daß unſere Medici zu furchtſam und zu ſparſam verfahren, indem ſie in der Elephantiaſi und ſtarckem Auſſatze nur gar wenig von Vipern-Fleiſch ꝛc. verordnen; Er recommendiret vielmehr die Gallerte oder Beuhe von Vipern, oder wie die alte Manier geweſen, die Vipern zu ſieden, und ſie wie einen Fiſch zu eſſen, oder doch wenigſtens vom Wein zu trincken, worinnen Vipern eine gute Zeit geſtanden ſind. Mead im angeführten Buche p. 34.

Und halte ich faſt davor, daß diejenigen Völcker ſo von GOtt nichts wiſſen, mit dergleichen gifftigen Schlangen und Gewürme, und andern ſchädlichen Creaturen am meiſten geplaget ſeyn.

Was aber dieſe Thiere ſelbſt anbelanget, ſo iſt ihr Gifft ohne Zweifel ihnen ſelbſt beſonders dienlich, daß ſie ihren Raub deſto leichter fangen und ihren Feind bezwingen können, der ihnen auſſer dem vielleicht zu ſtarck ſeyn, und ſich nicht würde geben wollen: oder wenn er einmahl entwiſchet wäre, ſchwerlich würde wieder ertappet werden können, weil er von viel geſchwinderer Bewegung und hurtiger auf den Beinen iſt als ſie: Und hiernächſt ſo mag auch wohl beſagter Gifft ihnen zur Verdauung ihrer Nahrung ſehr dienlich ſeyn.

Der übrige Theil aber von kriechenden Thieren, die nicht ſchädlich noch vergifft ſeyn, verdienet ſowohl von uns betrachtet zu werden wegen ſeiner Unſchädlichkeit, als die andern wegen ihres Gifftes. Denn gleichwie jene mit Gifft verſehen ſind, weil ſie Raub-Thiere ſind; ſo bedürffen dieſe hingegen deſſelben nicht, weil ſie ihr Futter in der Nähe haben, und ſelbiges ohn allen Streit und Widerſtand erlangen können. Indem das nächſte Stückgen Erde 10) denenjenigen,

10) Daß die Regen-Würmer ſich von Erde nähren, ſieht man

gen, die in die Erde bohren, und ſich durch ihre Krafft zu kriechen den Weg in die Erde bahnen können, ihre Nahrung und ihr Futter giebt; Und der erſte der beſte Baum, Pflantzen oder Gewächſe dem andern zur Speiſe dienet, welche klettern, oder auch nur darnach kriechen und krabbeln 11) und alſo daſſelbe erreichen können.

Das andere Capitel.

Von den Thieren im Waſſer.

Ich bin nunmehr denjenigen Theil der Animaliſchen Welt durchgegangen, den ich mir zu

man aus den kleinen krauſen Häuffgen Miſte, den ſie aus ihren Löchern werffen. Alleine ich habe in den Philoſ. Tranſact. Num. 291. gezeiget, daß ihr Futter allem Anſehen nach Erde von verfaulten Wurtzeln und Kräutern, und andern dergleichen nahrhafften Sachen, nicht aber bloß ſchlechte Erde ſey. Und hat man noch mehr Urſache ſolches zu glauben, weil dieſe Würmer die Baum-Blätter in ihre Löcher ſchleppen.

11) Die Schnecken möchten in Gefahr ſtehen, Mangel an Futter zu leyden, wenn ſie nur von ſolchen zarten Pflantzen leben müſten, die unten auf dem Boden ſind, und von ihnen können erreichet werden: damit ſie alſo weiter nachſuchen können, haben ſie vermöge der in der 4. Anmerckung erwehnten Mittel, die Krafft an den Mauern und Wänden, an Bäumen und Kräutern, wo ſie wollen, ſich anzuhängen, und hinauf zu klettern.

zu betrachten vorgenommen, ich meyne die Thiere die auf dem Lande leben.

Was den andern Theil unſerer Erd- und Waſſer-Kugel anlanget, nemlich das Waſſer und deſſen Einwohner, ſo würde ich vorjetzo dasjenige, was ich von dieſer weitläufftigen Materie anfinge, auszuführen die Zeit nicht haben: Muß demnach ſolches ausgeſetzt ſeyn laſſen, ob wir gleich an demſelben einen Schau-Platz, der ja ſo groß und herrlich als derjenige, den wir auf dem trockenen Lande bereits betrachtet, von des ewigen Schöpffers ſeiner Macht und Weißheit finden würden. Denn das Waſſer iſt an und vor ſich ſelbſt ſchon ein wunderbahres Werck GOttes 1) und von unbeſchreiblichem Nu-

1) Auſſer der unentbehrlichen Nothwendigkeit, und dem groſſen Nutzen, ſo das Waſſer der Welt ſchaffet, hat man noch verſchiedene andere gute Gründe, womit man beweiſen kan, daß dieſes Element GOttes Werck ſey: z. E. daß ein ſo erſchrecklich groſſer Cörper und Theil unſerer Welt-Kugel hervor gebracht: daß es ſo weißlich und bequem auf derſelben placiret und ihm ſeine gewiſſe Grentzen geſetzet ſeyn. Jngleichen, die Arten und Weiſen, daſſelbe rein und friſch zu halten, vermöge ſeines Saltzes, vermöge der Ebbe und Fluth, und vermittelſt der Bewegung, ſo durch die Winde geſchiehet: Wie auch daß durch dieſe edle Methoden das Waſſer zu reinigen, daſſelbige zu den Wachsthum der Pflantzen nützlich und

Nutzen auch in Anſehung 2) desjenigen Theils der Erd-Kugel, den wir bis anhero betrachtet haben:

---

und den lebendigen Geſchöpffen zur Nahrung und Tranck dienen, und geſchickt gemacht wird: und noch viel andere Sachen mehr, davon wir oben in demjenigen Theile unſerer Betrachtung, wo wir von dem Waſſer zu reden gehabt, weitläufftiger gehandelt haben.

2) Plinius macht verſchiedene bewundernswürdige Dinge von dem Waſſer, Mirabilia aquarum nahmhafft, hernach fährt er fort, von dem mannigfaltigen Nutzen deſſelben zu handeln, mit folgenden Worten: Eædem cadentes omnium terra naſcentium cauſa fiunt, prorſus mirabili natura, ſi quis velit reputare, ut fruges gignantur, arbores fruticesque vivant, in cœlum migrare aquas, animamque herbis vitalem inde deferre: juſta confeſſione omnes terræ quoque vires aquarum beneficium. Qua propter ante omnia ipſarum potentiæ exempla ponemus. Cunctas enim quis mortalium enumerare queat? Wenn es durch den Regen herunter fällt wird es zur Urſache des Wachsthums von allem was die Erde hervor bringet. Und wenn man es bedencken will, iſt es recht zu bewundern, wie darum daß das Land Früchte bringe, die Bäume und Stauden leben, das Waſſer gen Himmel ſteigen muß, und von dar den Gewächſen Leben und Wachsthum herab bringen. Daher wir billig bekennen, daß auch alle der Erden Kräffte man dem Waſſer zu dancken hat. Derohalben wollen wir nun zuforderſt einige Exempel von des Waſſers Macht anführen, denn alle zu erzählen iſt kein Menſch vermögend. Und darauf fährt er fort, etliche Waſſer zu erzählen, die berühmt ſind, daß ſie geſund und zur Artzeney dienlich ſeyn, oder ſonſt dieſe oder jene ungemeine Krafft und Eigenſchafft haben. Plin. Lib. XXXI. c. I. & 2.

ben: und die wunderbahre Mannigfaltigkeit 3) und Menge von curiöſen und wunderſamen Sachen, die wir bey ſeinen Einwohnern aller Arten zu bemercken hätten, iſt ein unermeßlicher Schau-Platz der Weißheit und Allmacht des Schöpfers.

Die ungeheure Gröſſe von etlichen 4) und hingegen die wunderbahre Subtilität und Kleinigkeit bey andern 5) nebſt der unvergleichlichen Einrichtung und Bildung des Leibes bey allen und

3) Plinius zählet 176. Gattungen und Arten von Thieren im Waſſer, deren Nahmen man in ſeinem 32. Buche im 11. Capitel finden kan. Doch iſt er ſehr kurtz in ſeiner Nachricht.

4) Plinius Lib. IX. c. 3. ſchreibet, es gäbe in dem Indianiſchen Meere Wallfiſche vier Morgen Landes lang, Balænas quaternum jugerum, das iſt 960. Schuhe: Seegefiſche zwey hundert Ellen lang, Priſtes 200. cubitorum von 300. Schuhen. Und im 32. Buch cap. 1. gedencket er von Wallfiſchen, die 600. Schuhe lang und 360. breit geweſen, die in einen Fluß in Arabien gekommen wären. Wenn der Leſer Luſt hat, ſo kan er im 9ten Buche im 2. Cap. die Urſache finden die er anführet, warum die gröſſeſten Thiere im Meere gezeuget werden.

5) Gleichwie man im Waſſer die gröſſeſten, alſo findet man auch die allerkleineſten Thiere daſelbſt, z. E. die kleinen Thiergen im Pfeffer-Waſſer, und diejenigen, welche den grünen Schaum auf dem Waſſer formiren, oder welche machen, daß das Waſſer ausſiehet, als wenn es grün wäre, und noch viel andere mehr, davon im 4. Buch das 11. Cap. in der 13. und 14. Anmerckung.

jeden: 6) die reichliche Verſorgung, und der groſſe Vorrath von Futter und Speiſe bey einer ſo unzählichen Menge Freſſer, und zwar in einem ſolchen Elemente, welches, wie man meynen ſolte, ſehr wenig Vorrath zur Nahrung geben könnte; 7) Das Werck der Reſpiration oder Athem zu holen, welches bey ihnen auf eine gantz andere Art als bey den Thieren auf dem Lande geſchiehet, und doch gleichwohl eben ſo wunderbahr und vollkom-

men

6) Ich könnte allhier zeigen, daß der Leib bey allen Thieren im Waſſer insgeſammt nach dem Orte und demjenigen was ſie im Waſſer zu verrichten haben, auf das beſte eingerichtet ſey: Inſonderheit daß ſie mit Schuppen oder Schaalen ꝛc. auf das beſte bekleidet und bedecket ſeyn, demjenigen Orte gemäß worinnen ſie ſich aufhalten, oder nach der Gefahr, welcher ſie allda unterworffen ſeyn können, und der Bewegung und denen Verrichtungen bequem, ſo ſie im Waſſer zu thun haben. Ich könnte zeigen wie der Mittel-Punct der Schwere, darauf es in dieſem flüßigen Elemente ſonderlich ſehr ankömmt, allemahl an den beſten und bequemſten Theil des Leibes der ſchwimmenden Creaturen placiret iſt: Wie die Form und Geſtalt des Leibes (inſonderheit dererjenigen, die vor andern hurtig und geſchwinde ſeyn) die allerbeſte und bequemſte ſey, ſich im Waſſer den Weg zu bahnen, und die mit allen Geometriſchen Regeln aufs beſte überein kömmt: Ja es würde noch viel andere Sachen mehr hier gar wohl eine Stelle verdienen, wenn ſie nicht zu lang für Anmerckungen wären, und wenn wir ſolchergeſtalt nicht dasjenige uns wegnehmen müſten, welches ſich beſſer an einen andern Ort ſchicken wird, und daſelbſt (in der von dem Hrn. Autore verſprochenen Hydrotheologie) ausführlicher abgehandelt werden ſoll.

7) Siehe oben im 4ten Buch das XI. Cap.

men als bey jenen iſt; 8) Die Einrichtung der Augen oder der Werckzeuge des Geſichtes 9) nach

---

8) Galenus hat ſchon zu ſeiner Zeit angemercket, daß die Fiſche im Waſſer, vermöge ihrer Kiefen Athem hohlen. Vorhero ſagt er, die Fiſche brauchten keine Stimme und keiner ſolchen Reſpiration, wie die Thiere auf dem Lande, die durch den Mund Lufft ſchöpffen. Hernach ſchreibt er: ἀλλ ἡ τῶν βραγχίων &c. aber die Kiſen ſind ſo gebildet, daß ſie ihnen an ſtatt der Lunge dienen. Denn ſie ſind mit vielen und kleinen Oeffnungen verſehen, da die Lufft und Dünſte durchgehen können, doch kleiner als daß des Waſſers dicker Cörper einen Weg dadurch findet: alſo halten ſie dieſes ab, jenen aber vergönnen ſie willig einen Durchgang. *Galen. de uſu part. Lib. VI. c. 9.*

So hält auch Plinius davor, daß die Fiſche durch ihre Ohren Odem hohlen: Doch ſagt er, Ariſtoteles ſey einer andern Meynung geweſen. Plin. Lib. IX. c. 7. Und es ſcheinet auch faſt ſo, wenn man Ariſtotelis Hiſt. Animal. im VIII. Buch cap. 2. und an andern Orten nachſchläget. Ich kan auch noch unſern berühmten D. Needham hinzuſetzen: Man ſehe nur deſſen Werck de formatu fœtu c. 6. und ſeine Antwort an den Severinum.

9) Ein weit hervorragendes Auge hätte ſich für die Fiſche nicht geſchicket, indem es ihre Bewegung in einem ſo dichten Weſen, als das Waſſer iſt, ziemlich würde gehindert haben: Oder aber, es würde ihr ſchnelles Durchbrechen und Fahren durch ein ſo dickes Mittel, als das Weſſer iſt, leicht die Augen können beſchädigen und verderben. Dahero iſt ihre hörnigte Haut am Auge gantz platt und flach. Um nun dieſes, wie auch die Brechung der Strahlen im Waſſer, die von der Refraction in der Lufft gantz unterſchieden iſt, zu erſetzen, ſo hat der allweiſe Schöpffer die Cryſtalliniſche Feuchtigkeit des

dem Elemente worinnen das Thier lebet: Das Gleich-Gewichte, 10) die Unterſtützung 11) und Bewegung des Leibes, 12) welche vorwerts ſehr ge-

des Auges bey den Fiſchen Kugelrund gemacht, der bey den Thieren, ſo in der Lufft leben, hingegen Linſenförmig, und alſo flacher iſt.

10) Gleichwie ich oben ſchon gezeiget habe, daß der Leib der Vögel ſehr genau ſein Gleich-Gewicht hat damit ſie in der Lufft ſchweben, alſo iſt auch bey den Fiſchen der Leib nach dem Waſſer abgewogen, daß ein jedweder Theil des Leibes gehöriger maſſen balanziret, und den Mittel-Punct der Schwere, wie ich in der 6. Anmerckung bereits gedacht, accurat getroffen iſt. Zur Verhütung des Schwanckes aber müſſen einige von den Floß-Federn dienen, inſonderheit diejenigen, die an dem Bauche ſind, wie ſolches Borelli bewieſen hat, da er die Floß-Federn unten am Bauche abgeſchnitten, worauf der Fiſch bald lincks, bald rechts von einer Seite zur andern gewancket, daß er ſich nicht gerade noch ſtete halten können.

11) Damit aber der Fiſch oben oder unten auf dem Boden, mitten, oder ſonſt, wie und wo er will, ſich in Waſſer halten könne, ſo iſt den meiſten zu dem Ende eine beſondere Lufft-Blaſe gegeben: Nachdem nun ſolche mehr oder weniger voll oder leer iſt, ſo kan ſich auch der Leib mehr oder weniger in die Höhe halten.

12) Der Schwantz iſt das groſſe Werckzeug zur Bewegung des gantzen Leibes, und nicht die Floß-Federn, wie ſich etliche einbilden. Darum ſind auch die Fiſche an dieſem Theil des Leibes weit ſtärcker und mit mehr Muſculn verſehen, als an den übrigen Theilen: wie es auch mit denenjenigen Gliedern und Theilen des Leibes, die vornehmlich zur Bewegung gehören, bey allen andern Thieren beſchaffen iſt: zum Exempel mit den Muſculn vorne an der Bruſt bey den Vögeln, mit den Schenckeln und Hüfften, bey den Menſchen, und dergleichen.

geſchwinde, auf und unterwärts, mit groſſer Fertigkeit und Behendigkeit, überhaupt aber ohne Füſſe und Hände geſchicht: Und viele tauſend andere Sachen mehr.

Dieſes alles, ſage ich, giebt uns einen ſo unendlichen Proſpect und Schau-Platz der Macht, Weißheit und Güte GOttes, daß es vergeblich ſeyn würde, ein ſo groſſes Werck über mich zu nehmen, ohne zum wenigſten ſo viel Raum, Zeit und Mühe darauf zu wenden, als die vorhergehende Betrachtung gekoſtet hat. Derowegen will ich dieſen Theil unſerer Kugel mit Stillſchweigen übergehen, und nur noch in aller Kürtze etwas von den ſinnloſen Geſchöpffen, inſonderheit in dem Regno vegetabili oder Reiche der Gewächſe gedencken, und damit dieſe gantze Betrachtung beſchlieſſen.

Das zehende Buch.

Von Kräutern und Gewächſen.

Das Reich der Gewächſe, ob es gleich ein geringerer Theil von der Schöpffung iſt, als

Wenn der Leſer Luſt hat zu ſehen, die wunderbahre Weiſe deren ſich die Fiſche mit ihrem Schwantze zum Fort-Rüdern bedienen, wie auch andere zum Schwimmen gehörige Curioſitäten mehr, ſo will ich ihn auf den Borelli de Motu Animal. Part. I. c. 23. inſonderheit aber auf die 213. Propoſition hiermit verweiſen.

als die vorigen, eröfnet uns einen ſo weitläufftigen Schau-Platz von der Weißheit und der Kunſt des Schöpffers, daß ich lieber nur kürtzlich anzeigen will, was man hier ſagen könnte, als mich abgeben ſolches in abſonderlichen Stücken auszuführen. Ich könnte reden von der groſſen Menge und Mannigfaltigkeit der Bäume und Pflantzen zu allen Zeiten, und zu allerley Gebrauch und Dienſte der Welt: 1) Etliche dienen zum bauen, zu allerhand Werckzeugen und Geräthe: Etliche ſind hart, etliche weich, etliche ſtarck und zähe, andere hingegen ſchwach und zerbrechlich, etliche lang und hoch, etliche niedrig und kurtz, etliche dicke und breit, etliche ſchmahl und dünne: Etliche dienen zur Artzney 2) andere zu Futter und zur Speiſe,

---

1) Man kan das 5te Buch von des Theophraſti Hiſtor. Plantar hier zu Rathe ziehen, woſelbſt er viel Exempel giebt von der mannigfaltigen Beſchaffenheit und Nutzen der Bäume zu allerhand Arbeit 2c. Jngleichen oben im 4ten Buch die 1. Anmerck. des 13. Capitels.

2) „Auch in die verhaßte Kräuter hat die Natur geleget Artzeney-Mittel, ſintemahl man dergleichen auch in den „ſtachlichten Gewächſen findet: Und kan man in denſelben „die Vorſorge der Natur nicht genugſam bewundern und „lieben. Denn deswegen hat ſie ausgedacht ſolche, die rauh „anzuſehen, greulich anzufühlen wären, damit dieſes als wie „eine Stimme ſeyn möchte von der Natur die ſolche gemacht „und eine merckliche Urſache, warum nicht ein hungeriges „Thier ſolche abfreſſen, eine vorwitzige Hand ſie abbrechen, „einer ohnverſehens ſie zertreten, oder ein Vogel ſich darauf „ſetzen und ſie zerbrechen möchte; Darum ſind dieſelbigen beſe-

Speiſe, und etliche nur zur Luſt: Ja von den ſchlechten und verächtlichen Stauden, 3) Büſchen und Dorn-Sträuchen wird der Land-Mann den Nutzen in der Haushaltung zu bezeugen wiſſen.

Ich

befeſtiget, und mit Stacheln wie mit einer Wehre bewaff-" net, daß ſie als Artzney-Mittel ſicher und wohl aufbehal-" ten werden möchten. Alſo iſt das auch was uns an den-" ſelben verhaßt iſt, doch dem Menſchen zum beſten ausge-" dacht worden.

Inviſis quoque herbis inſeruit (Natura) remedia: quippe cum medicinas etiam dederit aculeatis, in quibus ipſis providentiam Naturæ ſatis admirari amplectique non eſt. Inde excogitavit aliquas aſpectu hiſpidas, tactu truces, ut tantum non vocem ipſius fingentis illas, rationemque reddentis exaudire videamur, ne ſe depaſcat avida Quadrupes, ne procaces manus rapiant, ne neglecta veſtigia obterant, ne inſidens Ales infringat: His muniendo aculeis, teliſque armando, remediis ut tuta ac ſalva ſint. Ita hoc quoque, quod in iis odimus, hominum cauſa excogitatum eſt. *Plin. Hiſt. nat. Lib. XXII. c. 6.*

Sind einige Gattungen von natürlichen Dingen ſchädlich, ſo" haben dieſelben auch ihren Nutzen. Brennet die Neſſel, ſo" geſchicht ſolches darum, daß eine ſo gute und heilſame Artze-" ney für den Kindern und für dem Vieh verwahret ſey, daß" ſie nicht ſo leichte abgeriſſen wird: Iſt die Brombeer-Stau-" de in dem Garten unangenehm, ſo kan man einen deſto" beſſeren Zaun daraus machen: Ja, wenn ſich auch etwan" der Eigenthums-Herr einmahl darein ſtäche, ſo dienet ſie" doch darzu, daß ſich der Dieb die Haut daran verletzet." Grew. Coſmolog. Lib. III. c. 2. §. 47.

3) Daß auch die allerverächtlichſten Gewächſe ꝛc. doch ihren Nutzen haben und der Welt dienen, ſolches erhellet einiger maſſen aus dem Vortheil, den ſich die gegen Norden lie-

liegenden Völcker von verfaulten Holtz und andern dergleichen zu ſchaffen wiſſen. Satis ingenioſum modum habent populi ſeptentrionales in nemoribus, nocturno tempore tranſeuntes, imo & diurno, quando in remotioribus Aquilonis partibus, ante & poſt ſolſtitium hyemale continuæ noctes habentur. Quique his remediis indigent, cortices quercinos inquirunt putres, easque collocant certo interſtitio itineris inſtituti, ut eorum ſplendore, quo voluerint, perficiant iter. Nec ſolum hoc præſtat Cortex, ſed & Truncus putrefactus, ac fungus ipſe Agaricus appellatus &c. „Die mitternächtigen Völcker haben eine artig ausgedachte Weiſe damit ſie ſich helffen die Nacht in den Wäldern fortzukommen, ja auch bey Tage, da es in den entlegenen Oertern „gegen Mitternacht, vor und nach dem kürtzeſten Tage „immer Nacht iſt. Nemlich die dergleichen Mittels benöthiget ſind, die ſuchen verfaulte Rinden von Eich-Bäumen, und ſetzen ſie den Weg, den ſie zu gehen haben, in „gewiſſer Weite von einander, daß ſie derſelben Glantze folgen, und nach denſelben ihren Weg, wo ſie hin wollen, „nehmen können. Und dieſen Dienſt leiſten ihnen nicht allein die Rinden, ſondern auch verfaulte Stämme, ja „ſelbſt die Schwämme daran, die man Agaricos nennet. Olaus Magnus Hiſt. Lib. II. cap. 16.

Wir können hier auch noch der Diſteln Gebrauch zum Glaßmachen anführen, deren Aſche, wie Dr. Merret ſchreibet, die beſte iſt: abſonderlich die Aſche der gemeinen Diſteln am Wege, wiewohl ſie alle gut und dienlich dazu ſeyn. Und nächſt den Diſteln die Hopffen-Strüncke, die abgeſchnitten werden, wenn der Hopffen zuvor abgeleſen iſt. Die Pflantzen, welche dornicht und ſtachlicht ſind, die geben, wie es ſcheinet, das beſte und meiſte Saltz. Merrets Obſervat. über Anton. Neri, p. 265.

Quid majora ſequar? Salices humilesque Geniſtæ.
Aut illæ pecori frondem, aut paſtoribus umbram
Sufficiunt, ſepemque ſatis, & pabula melli.

Ich könnte hier auch die curiöſe Anatomie und Structur ihrer Cörper betrachten 4) und zeigen, was für eine herrliche Anſtalt vorhanden, die gedeylichen Säffte in die Gewächſe zu bringen: oder wie die Lufft denſelben mitgetheilet werde, welche zu dem Leben der Pflantze ſo nöthig iſt als

„Jedoch was ſag ich viel von gröſſern? ſelbſt die Weiden und niedern Sträuche ſinds die geben Laub dem Vieh, den Hirten Schatten, auch den Bauern Zaun ums Korn, und Bienen Speiſe, daß ſie ſüſſen Honig machen.“ Virgil. Georgic. Lib. II. v. 434.

4) D. Beal, welcher ſehr curiös geweſen, und viele Experimente mit Kräutern und Gewächſen verſucht hat, der giebt uns verſchiedene gute Gründe zu glauben, daß wohl eine gantz nahe und genaue Gemeinſchafft zwiſchen den Theilen des Baumes und der Frucht ſey, alſo, daß eben dieſelben Fiebern, welche die Wurtzel, den Stamm und die Zweige ausmachen, ſich bis in die Frucht ſelbſt hinein erſtrecken; Ich habe dergleichen an alten Ahorn-Bäumen bemercket, da findet man vielmahls verſchiedene groſſe und kleine Adern, faſt wie bey dem Ephen, gantz mit dem Stamme vereiniget, welche auſſen am Stamme von der Wurtzel hinauf lauffen, und ſich zuletzt in einem eintzigen Aſt, oder in etlichen Aeſten enden. Dieſer Aſt oder dieſe Aeſte breiten ſich hernach wiederum in Zweige, Blätter und Früchte aus. Man ſehe was Dr. Beal hiervon anführet in des Lowthorps Auszuge der Philoſoph. Tranſact. Vol. II p. 710.

Was aber die beſondern Canäle oder Gänge und andere Theile analnget, welche zu der Anatomie der Gewächſe gehören, ſo würde ſolches allhier ausführlich abzuhandeln viel zu weitläufftig ſeyn, derowegen will ich mich auf den Hrn. Malpighi und Dr. Grew's dahin gehörige Arbeit und Schrifften beruffen.

als zu dem Leben 5) der Thiere: Ich könnte auch von

5) „Das Lufftholen iſt ſo nothwendig, und von ſo groſſen „Nutzen, daß die Natur in den lebendigen Creaturen nach „den unterſchiedenen Stuffen derſelben unterſchiedliche, „doch auf gewiſſe Weiſe einander ähnliche Werckzeuge dazu „gebildet, welche wir pflegen Lunge zu nennen. Tanta eſt reſpirationis neceſſitas & uſus, ut Natura in ſingulis viventium ordinibus varia, ſed analoga, paraverit inſtrumenta, quæ pulmones vocamus: Und ſo fähret Hr. Malpighi fort, und beſchreibet die Anſtalt welche von der Natur bey den verſchiedenen Arten der Thiere desfals gemacht ſind, darauf ſchreibt er: In plantis vero, quæ infimum animalium attingunt ordinem, tantam trachearum copiam & productionem extare par eſt, ut his minimæ Vegetantium partes præter Corticem irrigentur. Plantæ igitur, (ut conjectari fas eſt,) cum ſint viventia, viſceribus infixa terræ, ab hac, ſeu potius ab aqua & aëre, commixtis & percolatis a terra, Reſpirationis ſuæ materiam recipiunt, ipſarumque Tracheæ ab halitu terræ extremas radices ſubingreſſo replentur. „In den „Pflantzen aber, welche die unterſte Gattung der lebendigen „Geſchöpffe ausmachet, iſt es gut, daß eine ſolche Menge „von Tracheis oder Lufft-Gefäſſen gebildet ſich befindet, daß „auſſer der Rinde alle auch die kleinſten Theile der Gefäſſe „ihren Safft erlangen: derohalben wie man wahrſchein„lich muthmaſſen kan, da die Pflantzen ein Leben haben, und „in der Erde feſte ſind, bekommen ſie von ihr oder vielmehr „von dem Waſſer und der Lufft, welche von der Erde ver„miſchet und durchgeſeichtet ſind, die Materie zu ihrem „Lufftholen, und ihre Tracheæ oder Lufft-Gefäſſe wer„den von dem Hauch der Erden erfüllet, der in ihre Wurtzel „eingedrungen iſt. Malpighi in Operibus, in Anatome Plantar. pag. 15.

von ihrer Bekleidung handeln, immaſſen ſolches in der That ein curiöſes Werck iſt, ob es gleich dem Anſehen nach nicht viel auf ſich zu haben ſcheinet: Und noch vielmehr könnte ich die Mannigfaltigkeit und nette Bildung ihrer Blätter betrachten, 6) wie auch die Pracht, Annehmlichkeit, und

Rrr den

Dieſe Tracheæ oder Lufft-Gefäſſe ſind ſichtbar, und präſentiren ſich ſehr artig in einem Blat der Scabioſa oder am Wein-Stock: Man darff nur etliche von deſſen vornehmſten Adern oder groſſen Fibern von einander reiſſen, zwiſchen welchen die Lufft-Gefäſſe (gleichwie die Faden in einer Spinne-Webe) Spiral-rund oder im Crayſe, wiewohl nicht eben juſt rund gewunden zu ſehen ſeyn. Die Figur davon hat uns gegeben Doct. Grew in ſeiner Anatomia Plantar. Tab. 51. 52.

Was die Ründung oder curiöſe Windung und andere Sachen ſo zu der Structur dieſer Lufft-Gefäſſe gehören, betrifft, davon kan man beym Malpighi p. 14. und bey Doct. Grew an dem angeführten Orte it. Lib. III. c. 3. ſect. 16. &c. und Lib. IV. c. 4. §. 19. mehr finden, und kurtz aus jenen zuſammen gezogen in des Hrn. Ray Hiſtor. Plantar. L. I. c. 4.

6) Von den Blättern will ich nur zwey bis drey Stücke anmercken: (a.) ſtehen die Fibren derſelben die aus dem Stengel kommen, in keiner geraden Linie, ſondern allezeit in einer winckelichten oder circul-rundrn Form, und haben 3. 5. bis 7. Fibren oder Fäden an ihren Gefäſſen. Die Urſache dieſer Poſitur iſt, damit das Blat deſto gerader in die Höhe wachſe und deſto ſtärcker werde, ingleichen, damit der Safft deſto beſſer möge verwahret ſeyn. Von allen dieſen ſiehe D. Grew. Lib. V. c. 4. ſect. 8. ſeq. und Lib. IV. Part. I c. 3. und auch Tab. 4. von der 2. Figur bis zur 11ten. Noch ein merckwürdiges Stück an den Fibren des Blates iſt die ordentliche Stellung derſelbigen, daß ſie entweder ein Achtel vom Circkel ausmachen, als wie an den Pappeln, bey etlichen

den ſchönen Geruch der friſchen Blumen. 7) Ich

---

chen ein Zehn-Theil, bey den meiſten ein Zwölff-Theil als an der Roſen-Pappel, oder ein Sechs-Theil wie bey der Syringa. Id. ibid. Tab. 46. 47.

Das (b) iſt die Kunſt, welche in der Zuſammenfaltung der Blätter ſtecket, ehe dieſelben aus ihren Knoſpen hervor brechen, und dieſe iſt unvergleichlich, ſowohl wegen der Nettigkeit, als auch wegen der Sicherheit, z. E. Der Raum den ſie brauchen, der iſt, nachdem es ihre Form und Geſtalt leidet, ſehr klein, und ſind ſie ſo bequem geleget daß ſie von andern Theilen beſchützet werden, oder einander ſelber beſchützen können: da iſt erſtlich (The Bowlap) die Bogen-mäßige Einwickelung, da die Blätter alle mit einander als wie gewölbet gantz dichte über einander liegen, aber nicht in Falten geleget ſeyn. Wo aber die Blätter nicht ſo dicke liegen, daß ſie einen Bogen oder Gewölbe machen, da haben wir die Zuſammenfaltung oder eine flache Zuſammenlegung, wie an dem Roſen-Stock ꝛc. Und alſo fähret dieſer curiöſe Obſervator fort die mancherley Zuſammenfaltung zu zeigen, die er folgender maſſen benennet, die doppelte, die vielfache, die forderwertige, hinderwärtige und gedritte Faltung. Grew. Lib. I. c. 4. ſect. 14. &c. Er ſetzet noch etliche hinzu Lib. IV. P. I. c. I. ſect. 9. Man kan auch den Malpighi de Gemmis hier nachſchlagen. p. 22. &c.

Zu dieſen curiöſen Zuſammenfaltungen mag man noch eine andere herrliche Verwahrung ſetzen, welche durch Zwiſchen-Legung derer Tunicarum oder Häutlein geſchicht ꝛc. Wovon D. Grew ſchreibet: **Es giebt ohngefehr ſechſerley Arten, als Blätter, Ober-Blätter, Zwiſchen-Blätter, Häutlein und Decken, oder Mäntelgen,** Grew. ibid. und Tab. 41. 42. Malpighi ibid.

7) An den Blumen iſt zu bemercken (the Empalement) die Ein-

Einfaſſung auf dem Stiele wie Dr. Grew: der Calyx oder Perianthium, der Becher und Blumen-Umfaſſer, wie der Hr. Ray und andere es nennen, ſo dazu gemacht iſt, daß ſie den übrigen Theilen der Blume zu einem Schirm und feſtem Bande dienen ſoll: Floris velut baſis & fulcimentum eſt. Der Blume Grund und Stütze. *Ray Hiſt. Plant. Lib. I. cap.* 10. diejenigen Blumen deren Petala oder Blätter ſtarck ſind, wie die Tulpen, haben keinen ſolchen Becher: Die Nelcken, die lange und unten ſchmahle Blätter haben, deren Kelch iſt aus einem Stück: bey andern aber, wie bey den Korn- und Dieſem-Blumen, beſtehet die Einfaſſung aus verſchiedenen Stücken in unterſchiedlichen Ründungen, und Proportion gegen einander, damit ein jeder für ſich deſto ſtärcker und ſicherer, und die Blätter, die ſie in ſich faſſen, deſto beſſer verwahret ſeyn.

Nächſt dieſen folgen die Blätter der Blumen, die Foliation, wie ſie Dr. Grew, die Patala oder Folia, wie der Hr. Ray und andere ſie nennen. Bey dieſen findet man merckwürdig, nicht nur die wunderns-würdige Schönheit, die häuffigen und friſchen Farben, ſondern auch wie curiös ſie in dem Becher oder der Knoſpe zuſammen gefaltet liegen, ehe ſie ſich von einander thun. Wovon Dr. Grew nachfolgende Gattungen und Veränderungen anführet: das geſchloſſene Bette bey denen; Roſen das hohle Bette, bey dem Mottenkraut (Blattaria flore albo,) die einfache Faltung, wie bey der Erbſen-Blüthe: die doppelte Faltung, wie bey der blauen Korn-Blume ꝛc. das Bette und die Faltung zugleich, wie bey dem Ringel-Blumen ꝛc. die Rolle, wie bey dem Eiſengrün; der gewundene Crayß, (ſpira) wie bey den Pappeln, und endlich die Falte und Spira zugleich, wie bey der Winde. (Convolvulus Doronici Folio) Grew Lib. I. c. 5. ſect. 6. und Tab. 54.

Was die Stamina und Züngelgen mit ihren Spitzen und Stengel anlanget, welche von D. Grew, *The Attire*, der Schmuck der Blume genennet werden, ſo muß man ſich über dieſelben verwundern, man mag ihre Farben betrachten oder ihre Structur: Inſonderheit aber iſt ihr Nutzen vortreflich, wenn

Ich könnte ferner die wunderbahre Structur und Hervorbringung des Saamens unterſuchen 8) und die groſſe Nutzbarkeit der Früchte: Ich könnte zeigen, wie die gantze Pflantze wenn ſie gleich noch ſo groß iſt, und noch ſo groſſen Raum einnimmt, dennoch ins kleine entworffen und verfaſſet lieget in den kleinen Begriffe der Frucht oder des Saamens, obgleich manches Saamen-Körngen

er, nach Dr. Grew, Herrn Ray und anderer ihrer Meynung wie der Männliche Saamen darzu dienet, die Saamen-Capſeln zu ſchwängern und fruchtbar zu machen. Es wird dieſe Meynung durch die geſchickten Obſervationes des Hrn. Sam. Morland in den Philoſoph. Tranſact. Num. 287. noch mehr beſtärcket.

Reliqua uſus alimentique gratia genuit (Natura) ideoque ſecula annosque iis tribuit. Flores vero odoresque in diem gignit, magna (ut palam eſt,) admonitione hominum, quæ ſpectatiſſime floreant, celerrime marceſcere. Die andern Dinge hat die Natur zum Gebrauch und zur Nahrung hervor gebracht, und darum hat ſie ihnen auch gegeben, daß ſie Lebens Zeit und Jahre dauren können: Den Bluhmen aber und ihrem lieblichen Geruch hat ſie nur gantz kurtze Zeit beſtimmet, und dadurch offenbahr die Menſchen nachdrücklich erinnern wollen, wie das, was am ſchönſten blühet am geſchwindeſten pfleget wieder zu verwelcken *Plin. Hiſtor. Nat. Lib. XXI. c.* I.

8) Was den curiöſen und Stuffen-weiſe fortgehenden Proceß anbetrifft, den die Natur in Formirung des Saamens und der Frucht bey den Gewächſen hält, ſo will ich, weil die Kupffer-Stiche darzu nothwendig ſind, den Leſer auf Dr. Grew. l. c. p. 45. und p. 209. und auf den Malpighi l. c. p. 57. hiermit gewieſen haben.

gen mit dem 9) bloſſen Auge kaum zu ſehen iſt.

Rrr 3 Und

9) Vetus eſt Empedoclis dogma, Plantarum ſemina Ova eſſe, ab iisdem decidua. Ineſt in eo (ovo vel ſemine) velut in cicatrice non ſola viventis carina, ſed cum minimo trunco aſſurgentes partes: Gemma ſcilicet & inſignis radicis conus &c. Es iſt eine alte Lehre des *Empedoclis*, die Saamen der Pflantzen ſeyn nichts anders als Eyer die von ihnen herab fallen. In denſelben, als wie in der Narbe eines Eyes, iſt nicht allein das lebendige Gewächſe in einem kleinen Begrif, ſondern es finden ſich auch die aus dem zarten Stamme hervor kommenden Theile, nehmlich die Knoſpe, und erkenntliche Spitze der Wurtzel. *Malpighi ibid. p* 81. *vid. plura in tract. de Seminum Veget. p.* 14. *& paſſim.*

In des Malpighi Leben kan man die Nachricht von dem Streite ſehen der zwiſchen ihm und dem Hrn. Triumphetti, dem Ober-Auſſeher des Gartens zu Rom, geführet iſt über der Frage, ob die gantze Pflantze würcklich im Saamen ſey? Malpighi behauptet ſolches mit ſehr bündigen Beweiß-Gründen, unter welchen dieſes einer mit iſt: non præoccupata mente, oculis microſcopio armatis, luſtret quæſo Phaſeolorum ſeminalem plantulam, nondum ſatam, in quo folia ſtabilia, hæcque ampla, evidenter obſervabit: in eadem pariter gemmam, nodos, ſeu implantationes varias foliorum caulis deprehendet. Caulem inſignem fibris ligneis, & utriculorum ſeriebus conſtantem conſpicue attinget. Es betrachte doch einer der ſich von der andern Meynung nicht hat einnehmen laſſen, und ſehe durch ein Vergröſſerungs-Glaß die Saamen-pflantze in einer Bohne ehe ſie geſäet wird, in derſelben wird er ſteife breite Blätter deutlich mercken können: Ingleichen eine Knoſpe und Knoten, da Blätter aus dem Stengel gehen, und den

Stengel

Stengel wird er mit ſeinem Geſichte erreichen, wie er aus hölzigten Fäſerchen und nach einander ſtehenden Bläßgen beſtehet.

Und weiln der Herr Triumphetti eingewendet hatte, daß durch Wachsthum, Verwandelung, und entzogene Nahrung die Pflantzen aus der Art ſchlagen wie man aus vielen Exempeln weiß, abſonderlich daß aus Weitzen wird Unkraut, aus Unkraut Weitzen. Vegetatione, metamorphoſi, inedia plantas in alias degenerare, ut exemplo plurium (conſtat) præcipue tritici in lolium & lolii in triticum verſi: So antwortet Malpighi darauf, als auf eines der ſtärckſten Argumenten wider ſeine Meynung: Nondum certum eſt de integritate & ſucceſſu Experimenti, nam facienli mihi & amicis, tritici metamorphoſis non ceſſit. Admiſſa tamen metamorphoſi, quoniam hæc neglecta culturà, aut vitio ſoli, aut aëris contingit, ideo ex morboſo & monſtroſo affectu non licet inferre per manentem ſtatum a Natura intentum. Obſervo plantas ſylveſtres cultura varias reddi &c. Es iſt noch nicht gewiß ob das *experiment* gantz ſich ſo verhält und von ſtatten gehet, deñ da ich und einige meiner Freunde es mit der Verwandelung des Weitzens verſuchet, hat es uns nicht angehen wollen. Geſetzt aber man wolte eine Verwandelung zugeſtehen, weil doch dieſelbe der nachläßigen Wartung oder der unbequemen Natur des Erdreichs oder Lufft zuzuſchreiben – ſo lieſſe ſich aus ſolcher kräncklichen oder *monſtröſen* Beſchaffenheit noch nicht ſchlieſſen, daß die Natur auf ſolche, als einen beſtändigen Zuſtand habe ihre Abſicht gehabt. Ich ſehe auch, daß wilde Pflantzen durch Wartung anders werden. Ich habe des Malpighi Antwort etwas umſtändlicher angeführet, weil er darinnen ſeine Meynung völlig von der Verwandelung der Gewächſe erklähret hat. Vid. Malpighi Leben p. 67.

So hat auch Herr Leewenhoeck ſehr genaue Obſervationen mit einem Pomerantzen-Kern gemacht, und es

damit

weit gebracht, daß der Kern in ſeinem Schubſacke ausgeſchlagen ꝛc. und daraus ſchlieſſet er: Alſo ſehen wir, was für ein kleines Theilgen dasjenige ſey, nicht gröſſer als ein Sand-Korn iſt, (darin die Pflantze ſich präſentiret) ſo hernach wächſet und immer gröſſer wird ꝛc. welches denn ein klarer Beweiß iſt, daß die Pflantze mit ihrem gantzen Cörper, Blättern, Zweigen, Wurtzel und andern Theilen ſchon geweſen. Philoſ. Tranſact. Num. 287. Man ſehe auch was der Herr Ray Catalog. Cantabrig aus dem Doct. Highmore anführet, wo der Ahorn-Baum (Acer majus) von ihm beſchrieben wird. Allein unter allen Arten von Saamen, die ich betrachtet habe, den eintzigen Ahorn-Saamen ausgenommen, präſentiret ſich die Pflantze dem bloſſen Auge am deutlichſten und auch am ſchönſten in den ſo genandten Krähe-Augen (nuce vomica) „die Natur nimmt keine“ Proportion in acht zwiſchen der Gröſſe der Saamen und“ der Pflantzen, die aus denſelben wachſen, ſo daß ein gröſ-“ ſerer Saame auch allezeit ein gröſſeres, und ein kleinerer“ Saame ein kleiner Gewächſe hervor brächte. Denn es“ giebt ihrer nicht wenig unter den Kräutern, deren Saamen“ nicht allein ſo groß, ſondern viel gröſſer ſind als die Saa-“ men der Bäume. Alſo iſt eine Bohne, zum Exempel,“ vielmahl gröſſer als der Saame eines Ulm-Baumes.“ Natura non obſervat magnitudinis proportionem inter ſemina & plantas ab iisdem ortas, ita, ut majus ſemen majorem ſemper producat plantam, minus minorem. Sunt enim in genere herbarum non paucæ, quarum ſemina arborum nonnullarum ſeminibus non dico æqualia ſunt, ſed multo majore. Sic v. g. Semina Fabæ &c. ſemina Ulmi &c. multis vicibus magnitudine ſuperant. Vid. *Ray ubi ſupra Lib. I. c.* 13.

Filicem reliquasque capillares herbas ſemine carere veteres plerique — prodidere, quos etiam ſecuti ſunt e Recentioribus nonnulli, *Dodanæus* &c. — Alii e contra, *Bauhinus* &c. Filices & congeneres ſpermatophoras eſſe

contendunt: Partim quia hiſtoria Creationis, Gen. II, 12. &c. Hanc ſententiam veriſſimam eſſe autopſia convincit.

Die meiſten von den Alten ſind der Meynung geweſen, daß Fahren-Kraut und andere dergleichen Gewächſe, keinen Saamen hätten, worinnen ihnen auch etliche bey den Neuern beygepflichtet, als *Dodanaus &c.* Andere hingegen als *Bauhinus &c.* behaupten, daß dieſe Kräuter eben ſo wohl Saamen tragen: theils weil die Hiſtorie der Schöpfung *Gen. II,* 12. *&c.* — Und daß dieſe Meynung wahr ſey, bezeuget der Augenſchein. Fredericus Cæſius, ſchreibt er, ſey der erſte geweſen, der dieſe Saamen mit Hülffe eines Vergröſſerung-Glaſes entdecket.

Nach ihm hat der Herr W. C. dieſelbe noch genauer unterſuchet. Unter andern Sachen, ſo dieſer gelehrte Mann obſerviret hat, ſind auch nachſolgende: Die Büchsgen oder Schaalen, darinn die Saamen der meiſten Pflantzen dieſer Art behalten werden, ſind mehr als zweymahl kleiner, als ein gemein graues Sand-Korn: ja in manchen Gattungen gleichen ſie kaum dem dritten oder vierdten Theil deſſelben, und ſehen aus als wie Bläsgen, die mit Ringen oder Binden als wie von Würmern umgeben ſind. In einigen von dieſen Bläsgen fande man bey hundert Saamen, ſo gar klein, daß man ſie mit den bloſſen Augen gar nicht erkennen konnte, und allein durch ein Vergröſſerungs-Glaß entdecket wurden: Das blühende Fahren-Kraut, welches unter allen Arten das Gröſte iſt, hat doch eben ſo kleine Saamen-Behältniſſe, deren unglaubliche und mit dem Geſichte nicht zu erreichende Kleinigkeit, wenn ſie gegen das groſſe Gewächſe, das daraus kommt, gehalten wird, findet man ſo gar keine *Proportion*, daß einer, der es mit Aufmerckſamkeit betrachtet, billig ſich darüber verwundern muß, wie aus einem ſo kleinen Saamen ein ſo groſſes Gewächſe gezeuget werden kan.

Und da die Dauerhafftigkeit und Erhaltung des gantzen Geſchlechtes öffters gröſtentheils auf die Frucht oder den Saamen ankommet, ſo könnte ich auch die ſonderbahre Vorſorge bemercken, welche der groſſe GOtt und Schöpffer der Natur für deſſen Erhaltung und Beſchützung getragen hat: Inſonderheit bey denenjenigen, deren Häupter das gantze Jahr durch, im Sommer und Winter frey in der Lufft erhaben ſtehen: wiewohl ſind ihre Blüthen, ihre Saamen oder Frucht den gantzen Winter über nebſt den Blättern und Zweigen in ihren Knoſpen 10) verwahret und verſchloſſen,

kan. Pyxidulæ ſeu Capſulæ ſemina continentes, in pluriſque hoc genus plantis perquam exili granulo arenæ vulgaris cinereæ plus duplo minores ſunt: Imo in nonnullis ſpeciebus vix tertiam quartamve arenulæ partem magnitudine æquant, veſicularum quarundam annulis aut faſciolis vermiformibus obvolutarum ſpeciem exhibentes. Nonnullæ ex his veſiculis 100. circiter ſemina continere deprehendebantur, — adeo eximia parvitate, ut nudo oculo prorſus eſſent inviſibilia, nec niſi microſcopii interventu detegi poſſent. — Oſmunda regalis, quæ aliis omnibus filicis ſpeciebus mole — antecellit — vaſcula ſeminalia obtinet æquæ cum reliquis congeneribus magnitudinis — quorum immenſa & viſum fugiens parvitas cum magnitudine plantæ collata — adeo nullam gerere proportionem invenietur, ut tantam plantam e tantillo ſemine produci, attendum obſervatorem merito in admirationem rapiat. *Raj. ibid.* Lib. III. p. 132. Dieſer W. C. iſt der Herr Wilhelm Cole geweſen, wie er ſelber in einem Briefe an den Hrn. Ray von 18. Octobr. Ao. 1684. geſtehet, der anjetzo in meinen Händen iſt.

10) Vegetantium genus, ut debitam magnitudinem ſortiatur,

und mit artigen feſten Schaalen und Häutgen umgeben und bedecket: Was aber die andern anlanget, die nicht ſo im Winter die freye Lufft vertragen können, wiewohl und ſicher werden dieſe nicht in der Erden mit ihrer Wurtzel 11) mit

atur & ſuæ mortalitatis jacturam ſucceſſiva prolis eductione reparet, ſtatis temporibus novas promit partes, ut tandem emergentes Uteri recentes edant ſoboles. Emanantes igitur a caule, caudice, ramis & radicibus novellæ hujusmodi partes, non illico laxatæ extenduntur, ſet compendio quodam coagmentatæ iintra folii axillam cubantes non parum ſubſiſtunt, gemmæ appellantur &c. Die Gewächſe, damit ſie ihre gehörige Gröſſe erhalten, und wenn ſie vergehen, ihr Verluſt durch andere wieder erſetzet werde, bringen zu geſetzter Zeit neue Schößlinge, biß die Behältniſſe der Saamen ſich zeigen, neue Pflantzen hervor zu bringen. Wenn aber ſolche neue Schößlinge aus dem Stengel, Stamm, Zweigen und Wurtzeln ausſchlagen, ſo ſind ſie nicht alſobald in voller Weite ausgebreitet, ſondern bleiben in einem gantz kurtzen Begriff zuſammen gefaſſet, und liegen als zwiſchen der Achſel eines Blats eine gute Zeit, und werden Knoſpen genennet. Hierauf fähret dieſer groſſe Mann fort, und zeiget die mannigfaltigen wunderbahren Arten, wie die Natur in dem kleinen Umfange ſo groſſe Theile eines gantzen Baumes oder Pflantze geleget hat: Jngleichen die curioſe Structur der Knoſpen, die vortrefliche Verwahrung, die ſie haben. Die Blätter, Blumen und Saamen, ſo darinnen enthalten, ꝛc. Weil wir aber hiervon oben ſchon gehandelt, ſo übergehe ich ſolches anjetzo, und beziehe mich nur auf unſere Haupt-Autores, nemlich den Malpighi und Dr. Grew, an den oben in der 6. und 7. Anmerck. bereits angeführten Stellen.

11) Von den Pflantzen, die Zwiebeln haben, und von vielen

mit ihrem Saamen 12) oder Frucht bedecket, und verwahret, bis die angenehme Wärme des Frühlinges ſie wieder hervor locket.

Und

len andern mehr, ja vermuthlich von einer viel gröſſern Zahl, der den Winter durch daurenden Wurtzeln, als zum Exempel von Aron-Kraut, Ranunculu, und dergleichen iſt dieſes ſehr merckwürdig, daß ſich ihre Wurtzel alle Jahre verneuert, oder aus ihrem eigenen Stamm und Stiel ſich ſelber wieder erſetzet. Nemlich die baſis oder der unterſte Theil von dem Stengel ſincket gantz unvermercket nach und nach immer tieffer in die Erde, und vergräbt ſich in derſelben, und wird ſolcher geſtalt ihrer Natur, Stelle und Verrichtung nach wieder eine rechte Wurtzel daraus: Eben ſo an dem Braun-Wurtz (Scrophularia) ſincket das unterſte des Stengels nach und nach unter die Erde, bis es daſelbſt das oberſte Theil der Wurtzel wird: das Jahr darauf, indem es immer ſo fort ſincket, wird es der unterſte Theil: Und das nächſtfolgende Jahr verfaulet ſie, die abgefauleten Theile aber werden jährlich immer durch neue Wurtzel aus dem Stengel wieder erſetzet. *Grew* ibid. Lib. II. p. 59. ubi plura vide.

12) Was die Erde für die Kräuter und Gewächſe vor ein ſicheres Behältniß und gutes Mittel, ſie zu erhalten ſey, vor allen andern Elementen, erhellet daraus, daß ſie im Waſſer und in der Lufft entweder verfaulen oder verdorren, oder doch unfruchtbar werden: Alleine in der Erde erhält ſich ihre Krafft ſehr lange. So meynet Herr Ray, daß inſonderheit etliche Arten von Saamen ihre Fruchtbarkeit, allem Anſehen nach, wohl zu zehen Jahre behalten, andere hingegen dieſelbe in 5. Jahren verliehren: Alleine ſchreibet er: In terræ gremio latantia, quamvis tot caloris, frigoris, humoris & ſiccitatis varietatibus ibidem obnoxia, diutius tamen, ut puto, fertilitatem ſuam tuentur, quam ab hominibus diligentiſſimè cuſtodita: Nam &

ego

Und wenn nun alle Kräuter und Gewächſe ſolcher geſtalt wieder hervor kommen, ſo ſiehet man mit Luſt, was die Natur für Wege hat dieſe ſinnloſen Geſchöpffe für Schaden und Ungemächlichkeiten zu beſchützen. Einige zum Exempel liegen geſtrecket auf der Erden, andere ziehen ſich feſte zuſammen, wenn ſie irgend von einer lebendigen Creatur berühret werden, und die

ego & alii ante me multi obſervarunt, ſinapeos vim magnam enatam in aggeribus foſſarum recens factis, inque areis gramineis effoſſis, ubi poſt hominum memoriam nulla unquam ſinapeos ſeges ſuccreverat. Quam tamen non ſponte ortam ſuſpicor, ſed e ſeminibus in terra per tot annos reſiduis etiam prolificis. Die in der Erden Schooß verborgen liegen, ob ſie gleich ſo viel Veränderungen von Würmern, Kälte, Naſſen und Truckenen unterworffen ſeyn, behalten doch, meiner Meynung nach, ihre Fruchtbarkeit länger, als die von Menſchen fleißig verwahret werden. Denn ich und viele andere haben angemercket, daß eine groſſe Menge Senf aufgegangen auf Dammen, an neugemachten Graben, da bey Menſchen Gedencken keine Senf-Saat gewachſen war: Doch halte ich nicht daß dieſes von ohngefehr ſo entſtanden, ſondern von Senff-Körnern die lange Zeit in der Erde blieben waren, und ihre Krafft zu wachſen noch behalten hatten *Ray Hiſt. plant. Lib.* I. c. 15.

13) Plantæ nonnullæ Æſchynomenæ Veteribus dictæ, Recentioribus Vivæ & Senſitivæ, & Mimoſæ, haud obſcura Senſus indicia produnt: ſiquidem folia earum manu aut baculo tacta & paululum compreſſa, pleno etiam meridie, ſplendente ſole, illico ſe contrahunt: In nonnullis etiam ſpeciebus cauticuli teneriores conci-

die meiſten ſchlieſſen ihre Blume, Fäſergen 14) oder was ihnen ſonſt zu ihrem Schutze dienet, zuſammen, wenn es Abends kühle wird, bey Regen-Wetter oder andern Fällen, die dem zarten Saamen nachtheilig ſeyn könnten.

Ich

concidunt & velut marceſcunt; quod idem ab aëre frigidiore admiſſo patiuntur, „Etliche Pflantzen die bey den“ Alten Schamhafftige geheiſſen, von denen neuen aber ei-“ ne Benennung bekommen vom Leben, Gefühle, oder Spie-“ le das man an ihnen verſpühret, laſſen nicht undeutlich von“ ſich mercken daß ſie eine Empfindung haben: denn ihre“ Blätter, wenn ſie mit der Hand oder mit einem Stabe be-“ rühret, und ein wenig gedrücket werden, ziehen ſich auch“ im Mittage bey hellem Sonnenſchein zuſammen: An etli-“ chen Arten fallen auch die zarteren Stengel hin, als wenn ſie“ verwelcket, welches ſie gleicher geſtalt bey andringender kal-“ ten Lufft empfinden.“ *Ray Hiſtor. Plant. Tom. I. Lib. XVII. Append. Sect. II. c.* 2. *p.* 978.

14) Ich habe wahrgenommen, daß viele, wo nicht die meiſten Gewächſe, ihre Blumen, Blüten, Flocken und dergleichen, bey warmen Wetter und Sonnenſchein ausbreiten, und gegen Abend oder im Regen ꝛc. wieder zuſchlieſſen: Inſonderheit zu Anfang der Blüte, wenn der Saame noch jung und zart iſt, wie ſolches klärlich zu ſehen iſt an den Flocken des Löwen-Zahns und andern mehr, vornehmlich aber an der Pimpernellen-Blüte, deren Auf- und Zuthun, der Land-Leute ihr Wetter-Zeiger iſt, woraus ſie, wie Gerardus ſchreibet, prophezeyen, was des andern Tages für Wetter ſeyn werde. Denn, ſpricht er: „Wenn ſich die Blüten feſte zuſammen thun, ſo bedeutet ſolches Regen und“ garſtig Wetter, wenn ſie ſich aber aufthun und ausbreiten,“ ſo bedeutet es ſchön Wetter.“ Gerard. Herbar. im 2. Buch c. 183.

Ich könnte dieſen Betrachtungen vom Saamen noch ferner beyfügen, die verſchiedene Art und Weiſe, wie die Natur denſelben ausſäet und ausſtreuet, indem mancher Saame zu dem Ende mit leichten Fäſergen oder weichen Haaren gleichſam beflügelt iſt, daß ihn der Wind fort tragen und fortführen kan; Mancher hingegen lieget in elaſtiſchen oder mit Spring-Federn verſehenen Gehäuſen, die den Saamen in gehöriger Diſtantz und Weite fortſchnellen, wenn die Capſeln zerſpringen, und dergeſtalt das Ammt eines guten 15) Hauß-Wirtes oder Säemanns verrichten: Mancher

---

Eſt & alia (*arbor in Tylis*) ſimilis, folioſior tamen roſeique floris: quem noctu comprimens aperire incipit Solis exortu, meridie expandit. Incolæ dormire eam dicunt. „Auf der Inſul Tylis iſt noch ein ander dergleichen Baum, „der aber mehr Blätter und Roſenfarbe Blumen hat; dieſe „ſind in der Nacht zu, wenn aber die Sonne aufgehet, fänget er ſich an zu öffnen, daß ſie üm den Mittag gantz aus„gebreitet ſtehen. In der Nacht, ſagen die Einwohner, „ſchläffet er.“ *Plinius Nat. Hiſt. Lib. XII. c.* 11.

15) “So bald der Saame reif iſt, ſo bedienet ſich die Na„tur verſchiedener Weiſen denſelbigen behöriger maſſen „auszuſäen: nicht nur durch die Oeffnung des Gehäuſes, „ſondern auch durch die Form und Structur des Saamens „ſelbſt. Denn erſtlich iſt der Saame von vielen Pflantzen, „welche in einem gewiſſen Erdreiche, Grund und Boden „beſſer fortkommen, z. E. von Aron-Kraut, Mohn und „dergleichen, ſchwer und klein genung, daß er ohne weitere “Sorge gerade auf die Erde herunter fället.

„Hingegen wenn er ſo groß und leicht iſt daß ihn der Wind „wegtreiben kan, ſo iſt er mannichmahl mit einem oder mehr

mehr Häckgen verſehen, die ihn aufhalten, daß er nicht"
zu weit von ſeinem gehörigen Orte wegfleugt."

So hat der Cardo Benedicten-Saamen nur einen eintzigen"
Hacken, der Oder-Menning und das Klebe-Kraut aber"
haben viele, weil die beyden erſten gerne auf einen war-"
men Bette, der letztere aber an Zäunen und Hecken wäch-"
ſet. Im Gegentheil ſind viele Saamen mit Flügeln oder"
Federn verſehen, daß ſie der Wind, vermittelſt derſelben"
wenn ſie reiff ſeyn, von dem Baum oder Pflantze z. E. von"
der Eſche ꝛc. wegführen mag: Theils auch, daß derſelbe"
näher oder weiter auseinander fliegen kan, damit er auf"
ſolche Art nicht auf einen Hauffen zuſammen fället und zu"
dicke wächſet: Oder wenn etwa das ein Korn auf kein be-"
quemes Erdreich fallen ſolte, daß doch das andere auf ein"
gutes Land treffen möge."

Alſo haben auch die Körner von Fichten oder Tannen, wie-"
wohl ſehr kurtze Flügel, vermittelſt deren ſie zwar nicht"
in der Lufft fliegen, ſondern nur auf der Erde hinflattern:"
Hingegen von Moßkolben, von Löwen-Zahn und die mei-"
ſten Arten ſo Flocken haben, die haben viele und lange"
Federn, vermittelſt deren ſie überall herum geſtreuet wer-"
den. Ferner ſo giebt es Saamen, den weit weg bringet"
nicht der Flug, ſondern indem er ſtarck weggeſchnellet"
oder ausgeſtoſſen wird. Der erſte von dieſer Gattung iſt"
der Buch-Ampfer, denn weil derſelbe eine weit ſich aus-"
breitende Wurtzel hat, ſo findet die Natur für rathſam,"
den Saamen etwas weit von einander auszuſtreuen: Und"
dieſes geſchicht, vermittelſt eines weiſſen ſtarcken Deckels"
von einer häutigen elaſtiſchen oder ſich zuſammen zie-"
henden und wieder abſpringenden Natur, dieſer Deckel, ſo"
bald er anfängt dürre zu werden, berſtet auf der einen"
Seiten in einen Augenblicke in Stücken, und wird die"
inwendige Seite mit Gewalt zu äuſſerſt heraus gekehret."
Und ſolchergeſtalt wirfft es den Saamen ſehr artig her-"
aus. Der Hirſch-Zungen-Saamen wird weggeſchleu-"
dert oder fortgeſchoſſen — vermöge der curiöſen Stru-"
ctur der Saamen-Gefäſſe, wie bey dem Noli me tange-"

„re (Codder Aſmart oder Perſicaria ſiliquoſa) nur daß bey „jenem das Springen einwerts, bey dieſem aber auswerts „geſchicht. Die Saamen-Gefäſſe oder Gehäuſe ſind Ku„gel-rund, und ringstherum mit einer ſtarcken Spring-Fe„der umgeben. Die auswendige Seite derſelben ſieht einer „zarten Schraube ähnlich. So bald nun dieſe Feder ſtarck „genug geworden, ſo bricht ſie das Gehäuſe auf einmahl von „einander in zwey Theile, faſt wie zwey kleine Becher der „Schaalen, und ſchleudert ſolchergeſtalt den Saamen fort. „*Grew. p.* 199. und in der 72. *Tab.* da alle dieſe wunder„bahre Kunſt Stücke ſehr artig abgebildet ſind.

Quin ſi quantitas modica ſeminum (Filicis, Phyllitidis quoque) â foliis in ſubjectam chartæ mundæ —— ſchedam decutiatur, detergaturve, & deinde in acervum converratur, veſicularum ſeminalium plurimis una diſilentibus, & ſibi invicem alliſis, acervulus varie moveri per partes videbitur, non ſecus ac ſi Syronibus aut iſtiusmodi beſtiolis repletus eſſet, — — quin ſi locus tranquillus ſit, aure proxime admota crepitantium inter rumpendum vaſculorum ſonitus percipietur: Et ſi microſcopio chartam oculus oberret, ſemina per eam undique ſparſa & ad notabilem ab acervo diſtantiam projecta comperies.

„ Wenn man eine mäßige Menge Fahrenkraut-Saamen, „oder auch Hirſchzungen-Saamen von den Blättern auf ein „Stück weiß Papier fallen läſſet, rein macht und darnach „auf einen Hauffen zuſammen thut, ſo wird man ſehen, wie „zugleich unterſchiedliche Behältniſſe der Saamenkörnlein „zerſpringen und gegen einander ſich ſtoſſen, daß der Hauf„fen an vielen Theilen auf vielerley Weiſe beweget wird, „nicht anders als wenn er voll Käſe-Mieten oder anderer „kleinen Würmer wäre — ja wenn es ſtille iſt, und man „das Ohr nahe hinzu hält, kan man hören wie die kleinen „Gefäſſer, wenn ſie ſpringen, einen Laut geben — und wenn „man mit einem Vergröſſerungs-Glaſe das Papier beſiehet, „ſo wird man finden, daß die Saamen-Körner allenthalben „hin zerſtreuet liegen, und von dem Hauffen ziemlich weit „abgeſprungen ſind. *Ray Hiſtor. Plant. T. I. p.* 132.

„Die

Die wunderns-würdige Kunſt der Natur iſt an der blaublü-" migen Gentianella ſehr deutlich zu ſehen: Denn da die" Saamen-Gefäſſe die beſte Verwahrung ſeyn den Saamen" zu erhalten, ſo wird er darinnen vor aller ſchädlichen Wür-" ckung von der Lufft und von der Erde ſo lange bewahret, bis" es an zu regnen fängt, welches eben die rechte Zeit iſt, daß" er wachſen kan, alsdenn werden die Saamen-Gefäſſe ringſt-" herum geſtreuet, wie das Getraͤyde von der Hand eines ge-" ſchickten Säemanns. Wenn nun die Feuchtigkeit das" Ende von beſagten Gefäſſen nur ein wenig berühret, ſo" ſpringen dieſelbe mit einem ziemlichen Geräuſche jähling" auf, und ſtreuen die Saamen-Körner ziemlich weit von" einander, daß ſie wachſen können." Dr. Sloane in ſeiner Reiſe-Beſchreibung nach Jamaica p. 150. von der Gentianella flore cœruleo &c. oder *Spiral Leaf.*

Hieher kan man die Gattungen der Cardaminum nebſt vielen andern rechnen, deren Schaalen oder Hülſen auffſpringen und den Saamen von ſich ſchieſſen, wenn man ſie nur ein wenig mit der Hand anrühret. Das merckwürdigſte Exempel aber iſt von dem Cardamine oder Spring-Kraut, welches von dem Herrn Rayo Impatiens, das ungedultige genennet wird. Cujus ſiliquæ (ſchreibt er) vel leviter tactæ, actutum ejaculantur (ſemina) imo quod longe mirabilius videtur, etſi ſiliquas non tetigeris, ſi tamen manum velut tacturus proxime admoveat, ſemina in appropinquantem evibrabunt, quod tum Moriſonus ſe ſæpius expertum ſcribit, tum Jonſtonus apud Gerardum verum eſſe affirmat, wenn man deſſelben Schoten nur ein wenig anrühret, ſo" ſchieſſet es alſobald ſeine Saamen-Körnerlein aus. Ja" was noch viel wunderlicher ſcheinet, ob man die Schoten" ſelbſt gleich nicht berühret, wenn man nur mit der Hand" gantz nahe kömmt, als wenn man ſie angreiffen wolte, ſo" werden ſie die Saamen-Körner dem der ſich nähert entge-" gen ſchieſſen, wie ſolches Moriſonus ſchreibet, daß er es" öffters erfahren habe, und Jonſton bey dem Gerardo be-" zeuget, daß es in der That ſich alſo verhalte." Hiſt. Plant. Lib. XVI. cap. 20.

Und dieſe Einrichtung findet ſich nicht nur bey einigen Gewächſen auf dem Lande, ſondern auch im Waſſer und auf der See. Ich will ein Exempel aus dem oben belobten Doct. Sloane geben. „Was das Meer-Graß (fucos) anlanget, „ſo iſt ſein Saamen zuerſt von dem Hrn. Samuel Doody, „einem curioſen Botanico entdecket, und mir zuerſt gewieſen worden. Er fande bey vielen von dieſer Art harte „Schwulſten oder Hügelgen zu gewiſſer Jahres-Zeit, wor„innen runde Saamen-Körner lagen, von der Gröſſe eines „Senff-Korns. Wenn nun ſolche reiff ſind, ſo bricht die „äuſſere Haut oder Schaale auf, und läſt den Saamen auf „den Wellen hin und her ſchwimmen: Kömmt derſelbe nun „an Steine, oder ſonſt an einen feſten Cörper, ſo hänget er „ſich an, vermittelſt eines bey ſich führenden zähen Schlei„mes, und klebet feſte an demſelben, ſproſſet und treibet „Häckgen (Ligulas) mit Zweigen, und mit der Zeit kömmt „er zu ſeiner Vollkommenheit und gehörigen Gröſſe. Slo„ane Reiſe-Beſchreib. nach Jamaica, p. 50.

Ob aber der Hr. Doody gleich die Sache errathen und getroffen hat, ſo iſt doch der vorgerühmte Hr. Dr. Tancred Robinſon wohl der allererſte geweſen, der den Saamen in den Fucis entdecket, welches zu ſehen iſt, wenn man lieſet, was der Hr. Ray in ſeiner Synopſ. Stirp. Brit. p. 6. und in ſeinem Appendice Hiſt. p. 1849. angemercket hat. Auſſer dieſen Fucis, ſagte mir der Hr. Doctor, er habe auch Saamen-Gefäſſe und Saamen an den Corallen-gleichen Sträuchern, ingleichen an etlichen Erd-Schwämmen bemercket und zwar nicht nur an der einen Gattung, Crepitus Lupi genennet, ſondern auch bey andern zwiſchen den Blättgen und in den Erd-Schwämmen unter der Erde, die man Trüffel nennet, deren Saamen und Saamen-Gefäſſe ſich zu gewiſſen Zeiten, wie er ſpricht, öffnen, und faſt wie der Pappeln ihre ausſehen.

Von dem Crepitu lupi, oder Wolffiſt, habe ich den Staub mehr als einmahl mit den beſten Vergröſſerungs-Gläſern von des Hrn. Wilſons fabrique betrachtet. Am allerbeſten hat Hr. Wilſon ſelbſt mir ſolchen gezeiget, da ich habe

Mancher Saame reitzet die Vögel durch ſeinen angenehmen Geſchmack und Geruch, oder durch ſeine geſunde Eigenſchafft, daß ſie ihn verſchlucken und hin und her tragen, und dadurch fruchtbar machen, wenn er durch ihren 16) Leib paßiret iſt: Der andere aber, der auf eine ſolche Art und

---

wahrgenommen, daß der Saamen nichts anders war als eitel ungemein kleine Wolffiſte, mit runden Köpffen und länger als gewöhnlich, ſpitzigen Stengeln, als wenn ſie ausdrücklich dazu gemacht wären, daß ſie leicht in die Erde ſich ſtechen ſolten. Dieſe Saamen-Körnlein ſind mit vieler ſtaubigten Materien vermiſcht, und ſind den Augen ſehr ſchädlich, vermuthlich darum, weil ihr ſcharffer Stiel dieſes zarte Glied ſtechen und verwunden kan.

16) Die alten Natur-kündiger kommen überhaupt darinn überein, daß der Viſcus quercinus, der Vogel-Leim, ſolcher Geſtalt fortgepflantzet werde, daß die Vögel den Saamen deſſelben freſſen und durch ihren Leib gehen laſſen. So ſchreibet auch Theophraſtus de Cauſis Plant. Lib. II. c. 24. τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ὀρνίθων &c. „den Anfang des Wachsthums bekömmt es, wenn es die Vögel gefreſſen haben. — Denn wenn ſie es genommen und in dem Magen verdauet, geben ſie den Saamen deſſelben, welcher von Natur ſehr kalt iſt, gantz mit ihrem Unflath wieder von ſich auf einen Baum: da denn durch die Aenderung die der Unflath machet, die Pflantze ſchieſſet und hervor kömmt." Und Plinius: Omnino autem ſatum (viſcum) nullo modo naſcitur, nec niſi per alvum avium redditum, maxime Palumbis ac Turdi. Hæc eſt natura ut niſi maturatum in ventre avium non proveniat. „Wenn man es ſäet, wächſt es durchaus nicht, aber nur wenn es von Vögeln, abſonderlich Tauben und Kramets-Vögeln gefreſſen, und durch ihren Leib gegangen iſt. Das iſt dieſes Ge-

„wächſes Natur, daß es nicht hervor kömmt, es muß der „Saamen erſt in den Magen der Vögel ſeyn gahr gemachet „worden.“ *Plin. Hiſt. Nat.* Lib. XVI. c. 44.

Ob dasjenige, was Plinius und Theophraſtus ſchreiben, in der That etwas beytrage, den Saamen des Vogelleimes fruchtbar zu machen, weiß ich nicht: daß es aber auch anders ſeyn könne, ſolches kan ich aus eigener Erfahrung beſtätigen, indem ich den Saamen mitten aus der Rinde einer Eichen aufgehen geſehen: Allein ohngeachtet er über einen Zoll hoch aufgeſchoſſen und ſchon in dem Baume Wurtzel zu ſchlagen ſchiene, ſo wurde doch nichts daraus, er mag nun von Ameiſen oder andern dergleichen verderbet worden ſeyn, wie ich muthmaſſe, oder ob ihm die Eiche zuwider geweſen, davon kan ich nichts gewiſſes ſagen. Doch habe ich nachhero gefunden, daß Herr Doody dieſe Sache, daß er ohne der Vögel Hülffe wachſen kan, auſſer allen Zweiffel geſetzet, wie bey dem Herrn Ray in ſeiner Hiſt. Plant. Appendice p. 191. zu ſehen.

Von den Muſcatnüſſen ſaget man, daß ſie auf eben dieſelbe Art fruchtbar gemacht werden. Tavernier ſchreibet, es ſey ihm ſolches von Leuten verſichert worden, welche viele Jahre in denſelben Gegenden gelebet, ihre Relation hätte folgender maſſen gelautet: Wenn die Muſcaten-Nuß reiff iſt, ſo kommen verſchiedene Vögel aus den Inſulen, ſo gegen Mittag gelegen, und verſchlingen ſie, finden ſich aber bald genöthiget, dieſelbe ehe ſie noch verdauet, wieder von ſich zu geben. Dieſe Nuß nun mit einer leimichten Materie alſo beſchmieret fällt auf die Erde, ſchläget Wurtzel, und bringet einen Baum hervor, welcher, wenn er ſonſt gepflantzet worden, niemahls fortkommen wäre. Tavernier von den Einkünfften des groſſen Moguls.

Der Hr. Thevenot in ſeiner Indianiſchen Reiſe-Beſchreibung giebt uns folgenden Bericht: Der Muſcaten-Nußbaum wird auf ſolche Weiſe hervorgebracht: Es giebt in der Inſul eine Gattung von Vögeln, welche die grüne Schaale aufhacken und die Nuß verſchlingen, dieſelbe aber, wenn ſie eine Zeitlang in ihren Magen gelegen, durch den ordentlichen

Weg

Weg wieder von ſich geben; Hierauf ſchlagen die Nüſſe an dem Orte, wo ſie fallen, Wurtzel, und wächſet mit der Zeit ein Baum daraus. Der Vogel ſiehet wie ein Kuckuck aus, und die Holländer verbieten ihren Leuten bey Leibe und Leben, keinen ſolchen Vogel zu tödten. Siehe *Sir Thom. Pope-Blount's Natural. Hiſt.*

Der Herr Ray aber giebt uns eine Nachricht, die ein wenig anders lautet: Hunc fructum (Nucem Moſchatam) variæ quidem aves depaſcuntur, ſed maxime columbæ genus album & parvum, quæ dehiſcente nucamento, illectæ ſuavitate Macis, hunc cum nuce eripiunt & devorant, nec niſi repleta ingluvie capaciſſima ſaginam deſerunt. Noſtrates ibi Mercatores Columbis iſtis *Neuteeters* ſive Nucivoris nomen impoſuerunt. Quas autem vorant Nuces, poſt integras per alvum reddunt. Redditæ citius deinde germinant, utpote præmaceratæ fervore ventriculi. Arbores inde natæ, ceu præcociores, facile ſunt corruptioni obnoxiæ, fructumque ferunt cæteris multo viliorem, & hac cauſa neglectum incolis contemtumque, præter macin, quem ad adulterandum meliorem adhibent. „Die Muſcaten-Nüſſe werden von vielen Vögeln gefreſſen, abſonderlich aber von einer Art weiſſer und kleiner Tauben, welche wenn ſich die untere Schaale daran aufthut, ſich die Annehmlichkeit der Muſcaten-Blüthe gefallen laſſen, und dieſelbe ſamt der Nuß nehmen und hinterſchlucken, auch nicht aufhören bis ſie ihren Magen, der ziemlich viel laſſen kan, gefüllet haben. Dieſen Tauben hat man den Nahmen davon gegeben, und ſie Nußfreſſer genennet. Die Nüſſe aber die ſie hinterſchlucken, geben ſie darnach gantz wieder aus ihrem Leibe von ſich. Solche wachſen hernach geſchwinder, weil ſie durch die Wärme des Magens ſind vorher erweichet worden. Die Bäume die daraus wachſen, wie ſie geſchwinder aufſchieſſen, ſo verderben ſie auch leichter, und bringen eine Frucht die viel ſchlechter iſt, und deswegen von den Einwohnern geringe geſchätzet, und nicht geachtet wird, ohne daß ſie die Muſcaten-Blüthe davon nehmen und damit die gute verfälſchen. Ray Hiſt. Plant. Lib. XXVII. c. 4.

Weiſe nicht beſorget wird, veranlaſſet meiſtentheils, wegen ſeiner Nutzbarkeit im Menſchlichen Leben, den Land-Mann und Gärtner, ihn mit Fleiß zu ſäen, und ſeiner zu pflegen und zu warten.

Ich könnte zu dieſer ſo beſondern Sorgfalt in Fortpflantz- und Erhaltung der Gattungen von den Gewächſen, noch die ſchöne Anſtalt und curiöſe Einrichtung beyfügen, ſo zu ihrer Unterſtützung und Hülffe, zu ſtehen und zu wachſen gemacht iſt, daß ſie ihre Häupter über der Erden empor halten können, und auf der Erden nicht verderben noch verfaulen, noch dem Menſchen dadurch ſchädlich ſeyn; ſondern in Gegentheil zu unſern Gebrauch und Nutzen, und in dem allen zu ſtatten kommen, worzu ſie gemachet und beſtimmet ſind; daß ſie uns zu Häuſern, allerhand Geräthe, Futter und Speiſe, zur Artzney und Kleidung dienen, ja auch 17) uns beluſtigen mit ihrem ſchönen Laube, lieb-

17) Arbores blandioribus fruge ſuccis hominem mitigavere. Ex iis recreans membra olei liquor, vireſque potus vini: tot denique ſapores annui ſponte venientes: & menſæ, depugnetur licet earum cauſa cum feris, & paſti naufragorum corporibus piſces expetantur, etiamnum tamen ſecundæ. Mille præterea ſunt uſus earum, ſine quibus vita degi non poſſit. Arbore ſulcamus maria, terraſque admovemus arbore exædificamus tecta. „Die „Bäume haben den Menſchen für dem Korn noch mit angenehmern Säfften freundlich bedacht. Von denſelben haben wir das Oel das die Glieder erquicket, und das ſtarcke „Geträncke den Wein, und ſo viel wohlſchmeckendes Obſt

das

lieblichen Geruch und angenehmen Schatten geben wider die brennenden Sonnen-Strahlen im Sommer, und uns im Winter für die ſchneidende Winde und für der Kälte beſchirmen. 18)

das jährlich von ſich ſelbſt wächſet, und doch noch zum Nachtiſche dienen muß, ob man gleich ſonſt die Tiſche zu beſetzen, mit wilden Thieren kämpfet, und Fiſche die ſich mit Menſchen-Fleiſch von Schiffbrüchigen gemäſtet, aus der See hohlet. Tauſendfältigen Nutzen geben die Bäume noch über dem, welcher wir in unſerem Leben nicht entbehren könnten. Mit Hülffe der Bäume fahren wir über das Meer, und nähern uns weit entlegenen Ländern: Von Bäumen bauen wir uns Häuſer." Plin. Hiſt. Nat. Lib. XII. cap. 1.

18) Der Nutzen der Pflantzen gehet überaus weit, und läſt ſich in allen Theilen des Menſchlichen Lebens mercklich wahrnehmen. Ohne dieſelbigen kan man nicht köſtlich, nicht bequem, ja gar nicht leben. Was nur der Menſche zu ſeinem nothwendigen Unterhalt brauchet, was ihm Ergötzung bringen kan, reichen ſie ihm aus ihrem überflüßigen Vorrath häuffig dar. Wie auf eine unſchuldigere, reinere und geſundere Weiſe wird mit ihnen der Tiſch beſetzet als mit ſchlachten und metzgen der Thiere? Gewißlich iſt der Menſch nicht ein Thier, das Fleiſch zu eſſen von Natur gemacht iſt, er iſt mit keinen Waffen zum Raube und zur Beute verſehen, er hat keine heraus ragende Zähne oder die wie eine Säge geſpitzet ſind, keine krumme Klauen. Er hat Hände mit denen er Früchte ſammlen, und Zähne mit denen er ſie kauen kan. Man lieſet auch nicht daß ihm vor der Sündfluth Fleiſch ſey zur Speiſe erlaubet worden."

Es geben uns aber die Pflantzen nicht allein was zu unſerer Speiſe und Tranck dienet, ſondern auch Kleidung, Artzeneyen, Wohnungen und mancherley Bauwerck, Schiffe, Haußrath, Feuer zu brennen, und allerley zu unſerer Sin-

Es iſt ſehr merckwürdig, was für eine herrliche Vorſorge zu dem Ende getragen iſt, zu ihrer Unterſtützung daß ſie ſtehen können, ſo wohl an denjenigen, die durch ihre eigne Krafft und Stärcke ſtehen, als auch bey denen, die anderer Hülffe bedürffen. Bey denen die vor ſich ſtehen können, geſchicht dieſes vermittelſt derjenigen Theile, die ſtärcker und Holtz-reicher ſind als die anderen, und an den Gewächſen das was an den Thieren die Beine ſind: Doch ſind ſie nicht hart und unbiegſam wie die Beine, weil ſie alsdenn leichtlich brechen könnten: Sondern ſie ſind von einer nachgebenden elaſtiſchen Eigenſchafft, damit ſie der Gewalt des Windes ausweichen und dieſelbe aushalten können. Jngleichen geſchicht das Stehen auch vermöge der Zweige, die ſich gar artig und bequem ringſt herum ausbreiten, in einen Winckel von ohngefehr 45. Graden, wodurch der Stamm durchgehends gleich beſetzet und dabey

„nen und Gemüthes Beluſtigung, wohlriechende Sachen; „und Rauchwerck, werden von denſelben unſere Naſe zu ergötzen bereitet. Die Blumen beluſtigen die Augen mit „unausſprechlicher Mannigfaltigkeit und Schönheit der „Farben und Geſtalten: Die Lebens-Geiſter werden von „dem angenehmen Geruch, den ſie von ſich geben, erquicket. „Die Früchte derſelben können auch ein Lecker-Maul reitzen, „zieren den Nachtiſch, und erwecken den gefallenen Appetit. „Jch will mit Stillſchweigen übergehen das ſchöne und den „Augen ſo angenehme grüne, das man ſiehet wenn man „über Wieſen und Weiden, auf den Feldern und im Walde „gehet: auch nicht gedencken des Schattens den uns die Bäume

bey das Gleich-Gewicht 19) des Gipffels zu Wege gebracht wird.

Was aber diejenigen Gewächſe anlanget, welche ſchwach ſind, und ſich nicht ſelber unterſtützen noch empor halten können, ſo haben ſolche eine wunderſame Krafft und Eigenſchafft, daß ſie

Sſſ 5 ſich

---

me geben wider die Hitze und das Stechen der Sonne.“ Plantarum uſus latiſſime patet, & in omni vitæ parte occurrit. Sine illis laute, ſine illis commode non vivitur, at nec vivitur omnino. Quæcunque ad victum neceſſaria ſunt, quæcunque an delicias faciunt, e locupletiſſimo ſuo penu abunde ſubminiſtrant: Quanto ex iis menſa innocentior, mundior, ſalubrior, quam ex animalium cæde & laniena? homo certe natura Animal carnivorum non eſt; nullis ad prædam & rapinam armis inſtructum, non dentibus exertis & ſerratis, non unguibus aduncis. Manus ad fructus colligendos, dentes ad mandendos comparati; Non legimus ei ante diluvium carnes ad eſum conceſſas.

At non victum tantum nobis ſuppeditant, ſed & veſtitum & medicinam, & domicilia, aliaque ædificia & navigia, & ſupellectilem & focum, & oblectamenta Senſuum Animique: Ex his, naribus odoramenta & fumigia parantur; Horum flores inenarrabili colorum & ſchematum varietate & elegantia oculos exhilarant, ſuaviſſima odorum, quos exſpirant, fragrantia ſpiritus recreant. Horum fructus gulæ illecebræ menſas ſecundas inſtruunt, & languentem appetitum excitant. Taceo virorem amœniſſimum, oculis amicum, quem per prata, paſcua, agros; ſylvas ſpatiantibus objiciunt, & umbras, quas contra æſtum & ſolis ardores præbent. *Ray ibid. Lib. I. c.* 24. p. 46.

19) Alle Gewächſe, welche lang hinauf und breit wachſen, die

ſich von Natur der Hülffe ihrer Nachbarn geſchwinde zu bedienen wiſſen, dieſelbigen umfaſſen, 20) an ihnen ſich empor ſchwingen, und

---

Die ſcheinen von Natur zu ſtreben nach einer halb-Kugelförmigen Ausbreitung: Gemeinlich aber bleibt der Winckel der Ausbreitung innerhalb des Maſſes von 90. Graden, welches die beſte und ſchönſte Einrichtung, Ordnung und Poſitur der Theile und Zweige derſelben giebt. Der allerkürtzeſte Weg ſolchen Raum in die Weite und mit Ausbreitung am beſten und angenehmſten auszufüllen, iſt daß man gerade Linien macht, und ſolche in allerhand Parallalel Linien ordnet ꝛc. Und wenn man dieſes in einem Raum, ſo der 4te Theil vom Circul iſt ꝛc. thun ſoll, ſo ſcheinet mehr nicht als ein Weg nur möglich zu ſeyn, nehmlich daß man alle Durchſchnitte, ſo die Sproſſen und die Zweige machen, formire, mit Winckeln die nur 45. Grade halten: Nun darf ich mich kühnlich auf alle und jede beruffen, ob die Natur dieſes nicht ebener maſſen auf das genaueſte beobachtet ꝛc. Welches ein augenſcheinlicher Beweiß iſt, daß die bildenden Kräffte der Materie von einer unendlich weiſen und allmächtigen Urſache regieret und geordnet werden, indem ihre natürliche accurateſſe, und ihr Regul-mäßiges Weſen gar deutlich zeiget, von was vor einer Hand ſie kommen. *Vid. Account of the Origine and Formation of Foſſil. Schells &c.* oder, Nachricht von dem Urſprunge und Bildung der Dinge, die aus der Erde gegraben werden, der Muſcheln ꝛc, London 1705. P. 38. 41.

20) An Epheu ſchieſſen die Reiſer und Zweige hier und da Häckgen, und wie Wurtzelchen aus, mit welchen ſie ſich an den Wänden oder ihnen vorkommenden Bäumen, als wie mit Fingern anhalten, und in die Höhe ſich anhängen. Dieſe Wurtzelchen ſind rundlich und mit Haarchen bedecket, und worüber man ſich wundern muß, laſſen eine klebrichte Feuch-

Feuchtigkeit, oder einen *Terpentin* von ſich, damit ſie ſich feſt an den Steinen fügen und ankleben —— Nicht weniger Fleiß hat die Natur bewieſen bey den Weinſtöcken von *Canada*. In hedera ſuiculi & rami hinc inde claviculos — quaſi radiculas emittunt, quæ parietibus, vel occurrentibus arboribus, veluti digitis firmantur, & in altum ſuſpenduntur. Hujusmodi radiculæ ſubrotundæ ſunt, & pilis cooperiuntur: Et quod mirum eſt, glutinoſum fundunt humorem ſeu Terebinthinam, qua arcte lapidibus nectuntur & agglutinantur —— Non minori induſtria natura utitur in vite Canadenſi &c. Die wunderſchöne und curiöſe Bildung von dieſen Zweiglein und ihren Füſſen ſiehe bey dem berühmten Autore dem Herrn Malpighi, de Capreolis &c.

Die Häckgen ſind eines gemiſchten Weſens: Sie haben viel von der Natur einer Wurtzel, und viel vom Stamme und Stiel. Zuweilen dienen ſie zu weiter nichts als zum anhalten, z. E. Die Häckgen am Weinſtock, Hunds-Kürbis ꝛc. Deſſen Zweige, weil ſie lang, dünne und zerbrechlich ſind, durch ihr eigenes Gewichte, und von der Schwere ihrer Frucht brechen und fallen würden, wenn nicht dieſe Häckgen ſich an alles, was ihnen nahe iſt, feſte als mit einer Hand anhielten, vermittelſt ihres Umwindens, dazu ſie von Natur das Vermögen haben. Die an dem Hunds-Kürbis haben bey jeglichen dritten Craiſſe auch noch eine Bewegung rückwerts, in Geſtalt eines Widerhackens, ſo daß wenn ſie auf einer Seite verfehlen, ſie doch auf der andern ſich anhefften können.

Zuweilen dienen dieſe Häcklein auch den andern Theilen zum Beyſtand und zur Nahrung, wie die kleinen Wurtzeln des Epheu, die aus ſeinem Stamme wachſen. Denn weil dieſes eine Pflantze iſt, die ſehr in die Höhe ſchieſſet, und von einer viel feſtern und dichtern Subſtantz als der Weinſtock iſt, ſo würden die obern Sproſſen oder Zweige mit Safft nicht zulänglich verſorget ſeyn, wenn die Häckgen nicht der erſten Wurtzel zu Hülffe kämen: zugleich aber dienen ſie auch zum Anhalten mit. Zuweilen dienen ſie zur

Be-

und ſich ihrer gleichſam als Krücken vor ihre ſchwache Cörper bedienen: Etliche thun dieſes durch ihre ſeltſame Krafft ſich zuſammen zu wickeln, indem ſie ſich wie eine Schraube um die andern herum winden: Andere helffen ſich, indem ſie mit ihren curiöſen Gäbelgen oder Häckgen zugreiffen, und ſich anhalten, die ihnen an ſtatt der Hände ſind: Einige ſchlagen mit ihren wurtzelichten Füſſen an, andere kleben vermöge ihres natürlichen Leimes, den ſie von ſich laſſen, feſte an dem und jenem, ſo tüchtig oder hinlänglich iſt, daß ſie ſich daran halten können. Da nun alle dieſe Wege und Methoden ſo curiös, genau und juſt nach der Nothdurfft dieſer ſchwachen und Hülffloſen Gewächſe eingerichtet, auch ſonſt bey keinen andern anzutreffen ſind, ſo geben ſie uns einen klaren Beweiß, daß ſie der Schöpffer angegeben und gemacht: Ingleichen, daß ſeine unendliche Weißheit und Vorſorge ſich ſo gar bis zum Nutzen und Wohlſeyn der allergeringſten Creaturen, bis zu den ſchwächſten ſinnloſen Theilen und Stücken der Schöpffung erſtrecket.

Ich könnte endlich auch über dem bereits erwehnten Nutzen, zum Beſchluß noch ein weitläuff-

tiges

Befeſtigung zur Fortpflantzung und zum Schatten. Das erſte ſiehet man an den Häckgen der Gurcken: das andere an den Häckgen oder vielmehr Wurtzeln aus dem Stamme der Chamomilla: und zu allen 3. Stücken dienen die Stamm-Wurtzeln der Erdbeeren. *Dr. Harris Lexic. Technis, in verbos Claſpers.*

tiges Regiſter von ſolchen Kräutern und Gewächſen beyfügen, die der Welt ſonderbaren Vortheil und Dienſte thun, und von dem allergütigſten Schöpffer zum beſten des Menſchen 21) oder anderer Geſchöpffe mit Fleiß, und wie es ſcheinet, ausdrücklich darzu beſtimmet ſeyn. Bey dem Korne könnte ich die groſſe 22) Fruchtbarkeit desſelben anführen, das zur Nahrung und zum Brodte uns dienet: Ich könnte erwehnen, wie leichte es ſich bauen und fortpflantzen läßt, und wie es überall, in einer jeden Gegend, auf jedem Grund und Boden fort kömmet.

Unter den Bäumen und Pflantzen könnte ich verſchiedene Exempel nahmhafftig machen, wie ſie faſt zum 23) allgemeinen Dienſt und Nutzen

21) Die Gewächſe dienen nicht nur zum Futter vor die unvernünfftigen Thiere, ſondern auch zur Artzney vor ſie, wenn zumahl wahr iſt, was Ariſtoteles, und nach ihm Plinius ſchreiben. Dieſer letztere erzehlet in ſeinem 8ten Buche im 27. Cap. verſchiedene Pflantzen, welche von etlichen Thieren ſo wohl als Vögeln wie Specifica und eigene Recepte vor dieſe und jene Kranckheit gebrauchet werden: Zum Exempel, **Diptam**, von Rehen wenn ſie verwundet ſeyn, Schwalben-Wurtz von Schwalben zur Augen-Cur vor ihre Jungen ꝛc. Und wenn der Leſer Luſt hat noch mehr von dergleichen Exempeln zu ſehen, deren viele ſeltſam und curiös genug ſind, ſo darf er nur den Merſennum in Geneſin pag. 933. nachſchlagen.

22) Siehe oben im 4ten Buche das XI. Cap. die 21ſte Anmerckung.

23) Planta hæc unica (Aloë Americana) inquit Fr. Hernandez, quicquid vitæ eſſe poteſt neceſſarium, præſtare facile

cile poteſt, ſi eſſet rebus humanis modus. Tota enim illa lignorum ſepiendorumque agrorum uſum præſtat, caules tignorum, folia vero, tecta tegendi, imbricum, lancium; eorundem nervuli, & fibræ eundem habent uſum ad linteamina, calceos & veſtimenta conficienda, quem apud nos Linum, Cannabis, Goſypium &c. E mucronibus fiunt clavi, aculeii, ſubulæ, quibus perforandis auribus, macerandi corporis gratia, Indis, uti mos erat, cum dæmonum vacarent cultui; Item aciculæ, acus, tribuli militares & raſtilla idonea pectendis ſubtegminibus. Præterea e ſucco mananti, cujus evulſis germinibus internis foliisve tenerioribus cultis (Yztlinis) in mediam cavitatem, ſtillat planta unica ad 50. interdum Amplioras (quod dictu eſt mirabile) Vina, mel, acetum ac ſaccharum parantur.

Die Americaniſche *Aloe*, ſchreibt Fr. Hernandez, iſt alleine genung, gar leichte alles darzureichen, was zum Leben nothwendig iſt, weñ nur die Menſchen Maſſe zu halten wüſten. Deñ gantz kan man ſie anſtatt des Holtzes und Zäunen brauchen: Die Stengel zu Balcken, die Blätter zu Dächern anſtatt der Ziegel und Schindeln. Der Drat und die Fibren der Blätter ſind eben ſo gut Tücher, Schuhe und Kleider davon zu machen als bey uns Lein, Hanf, Baumwolle ꝛc. Aus ihren Spitzen machet man Nägel, Stacheln und Pfriemen, deren die Indianer ſich zu bedienen pflegten, ihre Ohren damit zu durchbohren, und ihrem Leibe wehe zu thun, da ſie dem Dienſte der böſen Geiſter ergeben waren: Auch allerley Nadeln klein und groß, Fuß-Angel, und kleine Rechen die zu der Weber Eintrag geſchickt ſind. Ueberdem wird Wein, Honig, Eßig und Zucker gemacht aus dem Safte der in die mitlern Höle, wenn man die innern Schößlinge und zarten Blätter abreiſſet, flieſſet in ſolcher Menge, daß manchmahl, worüber man ſich verwundern muß, eine Pflantze funfzig Eymer giebet. Er ſetzet hinzu, wie ſie ſolchen Wein ꝛc. bereiten, und darauf fähret er fort: *Idem ſuccus menſes ciet,*

alvum

alvum lenit, urinam evocat, renes & veſicam emundat. E radice quoque reſtes fiunt firmiſſima. Craſſiores foliorum partes, truncusque, decocti ſub terra, edendo ſunt apta, ſapiuntque Citrea fruſtra ſaccharo condita: quin & vulnera recentia mire conglutinant. - - Folia quoque aſſa & affecto loco impoſita convulſionem curant, ac dolores leniunt (præcipue ſi ſuccus ipſe calens bibatur) quamvis ab Indica profiesſcantur lue, ſenſum hebetant, atque torporem inducunt. Radicis ſuccus luem Veneream curat apud Indos. "Eben derſelbige Safft iſt gut zu befordern die Monathliche Zeit bey den Frauens-Perſonen, den Stuhlgang und Urin, wie auch zur Reinigung der Nieren und der Blaſe. Aus der Wurtzel laſſen ſich ſehr feſte Stricke machen. Die dicken Theile der Blätter, und der Stengel, wenn ſie unter der Erde gekochet werden, laſſen ſich wohl eſſen, und ſchmecken wie in Zucker eingemachte Citronen. Die ſind auch treflich, neue Wunden wieder zuſammen zu ziehen. Wenn die Blätter gebraten und auf den verwundetem Ort aufgeleget werden, helffen ſie wider das Spannen, und lindern die Schmertzen (ſonderlich wann der Safft ſelbſt warm getruncken wird) auch die Schmertzen von der Jndianiſchen Kranckheit und machen daß man ſie nicht ſo fühlet, und in Schlaff kömmt. Der Safft der Wurtzel curiret bey den Jndianern die Veneriſche Kranckheit, wie Dr. Palmer berichtet. Ray ib. Lib. XXI. c. 7. Siehe auch Dr. Sloane Reiſe-Beſchreibung nach Jamaica p. 247. Eben derſelbe, Hr. Dr. Sloane gedencket auſſer dem noch zweyerley Sorten von der Aloe deren einer man ſich bedienet mit den Faden davon Fiſche zu angeln, zu Bogen-Sehnen, zu Strümpffen und zu Schiffer-Betten oder Hänge-Matten. Die andere Sorte hat Blätter, worinnen ſich das Regen-Waſſer ſammelt, zu denen ſich die Reiſende und andere machen um ihren Durſt zu ſtillen, an den Orten wo es an Brunnen und andere machen um ihren Durſt zu ſtillen, an den Orten wo es an Brunnen und anderem Waſſer in dieſen heiſſen Ländern fehlet. ibid. p. 249.

24) Zum

Nutzen mit Fleiß ſcheinen gemacht zu ſeyn: Etliche nemlich zu Heilung der hartnäckigſten und gefährlichſten Schäden und Kranckheiten, 24) und zur Erleichterung und Linderung der Schmertzen 25) an unſerm armen gebrechlichen Cörper, an

---

24) Zum Exempel wil ich hier nur die China Chinæ oder den Corticem Peruvianum anführen, welcher wie Dr Morton „ſchreibet, eine Medicin und Gegen-Gifft iſt, von GOtt „uns verliehen, zu Abhaltung vielerley Elendes in Menſch„lichen Leben. *Antidotus in levamen ærumnarum vitæ „humanæ plurimarum Divinitus conceſſa. De Febribus „Exerc. V. c. 3.* ohne Zweifel von dem gütigſten Schöpffer „zur Geſundheit der Menſchen hervor gebracht, deswegen „er, wo irgend ein anderer, verdienet, daß man ihn den „Baum des Lebens nennet. *In Sanitatem gentium procul „dubio à DEO O. M. conditus. Cujus gratia arbor vitæ, „ſi qua alia, jure meritò appellari poteſt. Id. ibid. c. 7.* „Ach, wie hat ſich doch dieſe mächtige und vortreffliche Me„dicin müſſen verläſtern laſſen! *Eheu! quot convitiis Her„culea & Divina hac Antidotus jactabatur! ibid.*

Wir können hierzu (wenn wir den *Ephemeridibus Germ. Annot. 12. Obſ. 74.* und etlichen andern *Scribenten* glauben dürfſen) noch das Sumpfklee (*Trifolium paludoſum*) ſetzen, welches der Teutſchen und anderer Nordlichen Völcker *Panacee*, und allgemeines Hülffs-Mittel worden iſt.

25 „*Pro doloribus quibuscunque ſedandis præſtantiſſimi „ſemper uſus Opium habetur: Quamobrem meritò Nepen„the appellari ſolet, & remedium verè Divinum exiſtit. „Et quidem ſatis mirari vix poſſumus, quomodo urgente „viſceris aut membri cujus piam tortura inſigni, & into„lorabili cruciatu, pharmacum hoc, incantamenti inſtar, levat*

an allen Orten und Enden in der Welt: Andere hingegen ſind zum beſondern Nutzen und Beſten nur für gewiſſe Oerter beſtimmet, entweder ſolche Kranckheiten zu heilen, die allda vor anderen graßiren, zu welchem Ende ſie an ſolchen Orten häuffiger 26) als anders wo wachſen: Oder

levamen & ἀναλγησίαν ſubitam, imo interdum abſque" ſomno aut ſaltem prius quam advenerit, concedit. Porro" adque magis ſtupendum eſt, quod donec particula Opiati-" ca operari, & potentiam ſuam Narcoticam exerere conti-" nuant, imo etiam aliquam diu poſtquam ſomnus finitur," ſumma alleviatio, & indolentia in parte affecta perſiſtit."
Allerley Schmertzen zu ſtillen iſt das *Opium* jederzeit vortreflich nützlich gefunden worden, deswegen es billig eine Traurigkeit vertreibendes Mittel genennet wird, auch eine recht herrliche Artzeney iſt. Und kan man ſich nicht genug darüber verwundern, daß wenn man im Leibe oder an einem Gliede groſſe Marter empfindet, und unleidliche Quaal hat, dieſes Mittel alſobald als wenn es einen bezauberte, eine Linderung bringet, und die Schmertzen benimmet manichmahl auch ohne den Schlaff oder ehe derſelbe ſich noch einſtellet. Und worüber man noch mehr erſtaunen muß, ſo bleibet dieſe Erleichterung oder Unempfindung der Schmertzen ſo lange als die *Particuln* vom *Opio* würcken, oder ihre einſchläffernde Krafft beweiſen, dann und wann etwas nach geendigtem Schlafe. *Williſ. Pharmacia rational. part. I. Sect. 7. c. 1. §. 15.*

26) Tales Plantarum ſpecies in quacunque regione a Deo creantur, quales hominibus & animalibus ibidem natis maxime conveniunt: Imo ex plantarum naſcentium frequentia ſe fere animadvertere poſſe, quibus morbis Cende-

ſie ſind ſonſt vor eine andere Angelegenheit und Beſchwerung an ſolchen Orten gut; Oder ſie dienen einen Fehler und Mangel abzuhelffen, welcher ſonſt unvermeidlich, oder doch nicht leicht auf eine andere Art könnte gehoben 27) werden.

Zum

(endemiis) quæ libet regio ſubjecta ſit, ſcribit *Solenander.* Sic apud Danos, Friſios, Hollandos, quibus Scorbutus frequens, Cochlearia copioſe provenit. GOtt läſt ſolche Arten Kräuter am häuffigſten in jeden Ländern wachſen, welche den Menſchen und Thieren, die daſelbſt auf die Welt kommen, am meiſten dienlich ſind. Ja *Reinerus Solenander* ſchreibet, daß aus den Kräutern jedes Orts, die daſelbſt am meiſten wachſen, man faſt ſchlieſſen könne, was für gemeine Kranckheiten derſelbe unterworffen ſey. Alſo wächſet das Löffel-Kraut häuffig in Dännemarck, Frießland und Holland, wo der Scharbock ſo gemein iſt. *Raj. Hiſt. Plant. Lib. XVI c. 3.*

Dieſem kan man beyfügen Joach. Georg Elsners Anmerckungen von den Kräfften verſchiedener Sachen, in ſeinen Obſervationen, von dem ſo genannten Vicetoxico einem Kraute, das ein Mittel wider die Kröpffe iſt. *Ephemerid. Germ. Tom. I. Obſ. 57.*

Joh. Beverovicius, ein Medicus zu Dordrecht, kan hierbey nachgeleſen werden, welcher ein gantz Buch geſchrieben, darinnen er zeigen will, daß ein jegliches Land dasjenige hervor bringe, was zu ſeiner Nothdurfft dienet, inſonderheit die Artzney-Mittel wider alle Kranckheiten, denen es unterworffen iſt. Vide Beverovicii avtarkiam Bataviæ ſive Introduct. ad Medicinam indigenam.

27) Die Beſchreibung ſo Doct. Sloane von der ſo genannten wilden Fichte giebt, iſt dieſe, daß ihre Blätter hohl ſeyn, das Waſſer aufzufangen und in die unten daran befindlichen

Be-

Behältniſſe zu leiten: Daß dieſe Behältniſſe ſo gemacht ſeyn, daß ſie ziemlich viel Waſſer faſſen und ſich oben zu ſchlieſſen können, wenn ſie vollgelauffen ſeyn, damit die Ausdünſtung verhindert wird: daß dieſe Pflantzen an den Aeſten der Bäume überall im Walde, oder unten am Stamme an der Rinde derſelben wachſen. Abſonderlich, ſchreibt er, ſiehet man eine Erfindung der Natur bey dieſem Gewächſe, die ſehr wunderbar iſt. Der Saamen hat viel lange Fäden, wie Scheer-Wolle, daher denſelben nicht nur der Wind allenthalben hinführen kan, ſondern er kan auch vermöge dieſer Fäden, an den Aeſten oder andern hervorragenden Theilen der Baum-Rinden behangen bleiben, wenn er durch die Zweige getrieben wird.

So bald er ſproſſet, und ausſchläget, ſo ſteigen die Blätter und der Stamm, wenn gleich der Saamen unter dem Aſte lieget, doch gerade und penpenticular in die Höhe. Denn wenn die Poſitur anders wäre, ſo könnten die vorerwehnte Behältniſſe, die aus hohlen Blättern beſtehen, woraus er vornehmlich ſeine Nahrung hat, kein Waſſer halten, welches doch zu dem Leben und zur Nahrung der Pflantze nothwendig iſt. Wenn es an Waſſer fehlet, ſo iſt ſolch Behältniß eine nützliche und nöthige Sache, und hinlänglich genug, nicht nur vor die Pflantze ſelbſt, ſondern es kommt auch dem Menſchen, den Vögeln und allerley Arten von Inſecten ſehr zu ſtatten, die ſich Hauffen-weiſe dabey einfinden, und ohne Labung ſolten von dannen ſich machen. Idem ibid. p. 188. und in den Philoſophical-Tranſact. Num. 251. allwo die Figur von dieſer merckwürdigen Pflantze anzutreffen, wie auch in Lowthorps Auszuge Vol. II. p. 669.

Die ſogenandte wilde Fichte ꝛc. hat Blätter, welche ein Pint und einen halben oder ein quart Regen-Waſſer in ſich faſſen: Und dieſes Waſſer erfriſchet die Blätter, und giebt der Wurtzel Nahrung. Wenn wir dergleichen antreffen, ſo ſtechen wir mit dem Meſſer in die Blätter, gleich über der Wurtzel: worauf das Waſſer heraus rinnet, welches wir mit un-

Zum Exempel, es iſt eine vortrefliche Vorſorge in etlichen Ländern, die dürre und trocken ſeyn, da es allenthalben an Waſſer fehlet, daß es doch noch Bäume, oder andere Gewächſe giebt, die nicht nur Safft und Feuchtigkeit genung in ſich faſſen, ſo viel ſie zu ihrem Wachsthum bedürffen ſondern auch durch das Aeuſſerſte von ihren groſſen Zweigen, Menſchen und Vieh, mit Getrancke zu verſorgen, vermögend ſind. 28) Ja man könte noch

---

ſern Hüten auffangen, wie ich ſelbſt öffters gethan, und ſolcher Geſtalt mich erquicket habe. Dampier in ſeiner Reiſe-Beſchreibung nach Campeche c. 2. p. 56.

28) Navarette erzählet uns von einem Baume, Bejuco genannt, welcher ſich um andere Bäume herum ſchlinget, daß die Spitze herunter hänget. Die Reiſenden pflegten nur die Spitze abzuſchneiden, ſo finge alſobald das Waſſer an häuffig zu lauffen, wie durch eine Röhre, ſo hell als ein Cryſtall, und in ſolcher Menge, daß ſechs bis acht Leute ihren Durſt damit ſtillen könnten, und bliebe doch noch übrig. Ich habe, ſchreibt er, mit Luſt davon getruncken, und es ſehr friſch und ſüſſe befunden: Ich habe mich auch deſſen, ſo offt ich unterwegens dergleichen antraf, bedienet. Es iſt ein heller Safft und reines Waſſer, und das gewöhnliche Labſal der Hirten auf dem Gebirge. Wenn ſie durſtig ſeyn, ſo kriegen ſie den Benjuco-Baum zu faſſen, und trincken ſich ſatt. Siehe die Engliſche Sammlung von Reiſen zur See und zu Lande Volum. I. und das Supplement zu des Navarette Nachricht von China p. 355.

Die Waſſer-Staude in Jamaica thut eben die Dienſte, wovon der vorgerühmte Dr. Sloane mir folgende Nachricht eigenhändig zukommen laſſen: Dieſer Wein wächſet auf den

noch vielmehr dergleichen anführen, von lauter Sachen die gantz klar und deutliche Abdrücke und augenſcheinliche Spuhren und Fußſtapffen der Göttlichen Weisheit und Vorſorge zeigen und an ſich tragen, daß ſie die Regierung und Aufſicht des unendlichen Schöpffers augenſcheinlich beweiſen.

Alſo hätte ich nun auch einen kurtzen Abriß gegeben von einem andern Theile der Schöpffung, der ob er wohl einer von den geringſten iſt,

den dürren Hügeln im Walde, wo ſonſt kein Waſſer anzutreffen. Wenn man ſeinen Stamm in Stücken von 2. oder 3. Ellen lang ſchneidet, und ein Ende davon in Mund leget, ſo giebt derſelbe ein ſo klares reines und friſches Waſſer oder Safft, in ſolcher Menge von ſich, daß der durſtige Reiſende oder Jäger davon gleichſam wie von neuen wieder belebet wird: Dahero ſolches unter allen Einwohnern dieſer Inſuln ſehr berühmt und bekandt iſt, als ein gantz beſonderes Geſchencke der Göttlichen Vorſehung vor ihre Bedürfniß und elenden Zuſtand.

Hieher gehöret noch, was der Herr Rajus von der Bircke bemercket: In initiis veris, antequam folia prodiere, vulnerata dulcem ſuccum copioſe effundit, quem ſiti preſſi Paſtores in ſylvis ſæpenumero potare ſolent. Nos etiam non ſemel eo liquore recreati ſumus, cum herbarum gratia vaſtas peragravimus ſylvas, inquit Tragus. „Wenn man um den Anfang des Frühlings dieſen Baum bohret" ehe die Blätter ausſchlagen, flieſſet ein häuffiges ſüſſes" Waſſer heraus, welches die Hirten im Walde, wenn ſie" durſtig ſind, öffters zu trincken pflegten. Und bezeuget *Hieron Tragus* daß er ſich auch mehr als einmahl mit dieſem" Saffte gelabet habe, da er um der Kräuter willen groſſe" Wälder durchgegangen iſt. *Rajus Catalog. Plant. circa Cantabr. in Betula.*

dennoch, wenn man ihn genau betrachtet, ſattſam zu erkennen giebet, daß er GOttes Werck ſey. Allein da ich mich ſo lange bey den andern Theilen aufgehalten habe, (wiewohl ſie noch weit mehr verdienet hätten:) ſo muß ich mich vorjetzo nur mit dieſen kurtzen allgemeinen Anmerckungen begnügen, die inzwiſchen doch als zur Probe von demjenigen, was man noch weitläufftiger von dieſem geringſten Theile der lebendigen Geſchöpffe anführen könnte, dienen mögen.

Was die Partes inanimatas oder lebloſen Stücke der Schöpffung, als Steine, Mineralien, mancherley Erde und andere dergleichen Sachen mehr trifft, ſo mag es bey demjenigen, was ich gleich Anfangs dieſer Reden davon gedacht habe, ſein Bewenden haben.

Das eilffte Capitel.

Folgerungen zu unſerer Erbauung und Pflichten, aus den vorigen Betrachtungen.

Ich bin in den vorhergehenden Büchern mit meiner Unterſuchung ſo weit gegangen, als ich mir vorgenommen hatte: So wird demnach weiter nichts übrig ſeyn, als nur noch dieſes, daß wir aus dem uns vorgeſtellten Schau-Platz der groſſen Wercke des HErrn, noch etliche erbauliche Schlüſſe und Folgerung ziehen auf unſere Schuldigkeit, und ſodann dieſen Theil des Werckes das ich mir vorgeſetzet hatte, beſchlieſſen.

Das

Das erſte Capitel.

Daß GOttes Wercke groß und herrlich ſind.

Der erſte Schluß, den ich machen will, ſoll dieſer ſeyn, daß wir erkennen und bekennen: Groß ſind die Wercke des HErrn: 1) Und das iſt nöthig zu mercken, nicht nur wider die Atheiſten, ſondern auch wider alle andere, welche die Wercke GOttes oben hin und nachläßiger Weiſe anſchauen. Wie manche gute Arbeit, und wie manches von unſern beſten neuen Büchern wird geringe geſchätzt und verworffen, allein unter dieſen Vorwand, als wenn ſie von ſchlechten und gemeinen Sachen handelten, 2) da ſie uns doch in der That gantz gute und ſcharffſinnige Entdeckungen von den Wercken GOttes vortragen!

1) Ἐγὼ μὲν ἐπαινεῖν κατὰ τὴν ἀξίαν κ. τ. λ. „Ich halte“ mich nicht für geſchickt genung, den Schöpffer der Thiere“ oder ſeine Weißheit und Macht nach Würden zu loben.“ Denn ſolche Wercke ſind nicht nur gröſſer als alles Lob,“ ſondern auch als alle Lieder die zum Preiß GOttes ange-“ ſtimmet werden, ſintemahl es ſind Wercke die ich für un-“ möglich gehalten habe, ehe ich ſie geſehen: Aber da ich ſie“ nun betrachtet, finde ich, daß ich mir eine falſche Meynung“ davon gemacht hatte. *Galenus de uſu part. Lib. VII. c. 15.*

2) Οὐ μὴν τοὺς τ᾽ ἀναγινώσκοντας κ. τ. λ. „Die Le-“ ſer ſollen billig nicht müde werden, dieſe Dinge zu leſen und“ zu betrachten, da die Natur dieſelbigen hervor zu bringen“ nicht müde geworden iſt.“ *Galen. ibid. Lib. II. fin.*

Wie offt geſtehet nicht mancher, daß die Welt überhaupt ein Beweiß und Offenbahrung des unendlichen Schöpffers ſey, der eintzelen Theile derſelben aber ſchauen ſie für Puppenwerck und ſchlechte Sachen an, welche kaum werth ſeyn, daß ſie ſich darnach umſehen.

Allein in den vorhergehenden Betrachtungen, die ich über dieſen irrdiſchen, geringern und am meiſten verachteten Theil der Schöpffung angeſtellet, und nicht anders als nur beyläufftige Betrachtung nennen kan, habe ich verhoffentlich ſattſam erwieſen, daß alle Wercke des HErrn, von denjenigen an, die wir am meiſten hoch achten, bewundern und preiſen, biß auf das allerſchlechteſte und geringſte, eitel groſſe und herrliche Wercke ſind, die allerſeits unvergleichlich ſchön angegeben und gebildet, und dieſe eben ſo wunderbar als jene geſchaffen, bereitet und in die Welt geſetzet worden. Weit gefehlet demnach, daß irgend eines von den Wercken des HErrn, auch die, welche man für die verächtlichſten hält, verdienen ſolten, daß man ihrer nicht achten wolte: 3) vielmehr ſind ſie werth (wie in dem nächſten Capitel ſoll gezeiget werden) daß man

3) Ἆρ' οὖν ἐι καὶ περιμηθεῖσθαι τὰ τοιαῦτα κ. τ. λ. „Aber können wir uns wohl einbilden, daß dergleichen als „die Natur ſo weißlich hervor gebracht hat, wir auch nach„machen können? — ich glaube daß ihrer viele von uns nicht „dieſes einmahl zu glauben vermögend ſind, denn ſie verſte„hen die Kunſt der Natur nicht einmahl, daß ſie dieſelbige er„klären könnten, ſonſt würden ſie dieſelbige mehr bewundern, „oder zum wenigſten doch nichts an ihr zu tadeln finden. *Galen. ibid. Lib. X. c. 3.*

man darnach forſche und frage, und ſie fleißig unterſuche, wie ſolches das im Grund-Texte befindliche Wort, gleich anfangs* gedachter maſſen bedeutet und haben will.

Das andere Capitel.

Daß GOttes Wercke würdig seyn, fleißig betrachtet zu werden, und daß ſolche Unterſuchung ſehr gut und löblich ſey.

Ohne allen Zweifel hat der Schöpffer ſo viel curiöſes, und ſo ungemeine Kunſt und Weißheit in ſeine Creaturen nicht dazu dargeleget, daß man dieſelben nur mit unachtſamen Augen und ohne Aufmerckſamkeit anſehen, vielweniger gar gering ſchätzen und verachten möchte, ſondern, daß die vernünfftigen Creaturen auf der Welt, dieſelben bewundern, und ſeine Macht, Weißheit und Güte in aller Welt und zu allen Zeiten daran preiſen ſollen: Darum haben wir ſolches vor einen groſſen Irrthum und Fehler anzuſehen, wenn man dieſen Endzweck des unendlichen Schöpffers nicht erfüllet, ſondern vielmehr demſelben halsſtarrig ſich widerſetzet, und dadurch GOtt beleidiget. Da hingegen unſer angeführter Text nicht nur die Wercke GOttes lobet, daß ſie groß ſind, ſondern er rühmet auch diejenigen

* Siehe oben, p. 1.

curiöſen Gemüther, die darauf achten und dieſelben forſchen. Und jemehr wir darum uns bemühen und darnach fragen, jemehr wir davon entdecken, je gröſſer, herrlicher und ihres groſſen Schöpffers würdiger befinden wir dieſelben: Je deutlicher verkündigen ſie uns die Macht und Weisheit des groſſen HErrn, der ſie gemacht hat. Höchſt zu loben ſind demnach die Unterſuchungen, welche vielmehr ſeit einigen Jahren von den Wercken der Natur, und verſchiedene unter uns angeſtellet haben, auch mehr als wohl in etlichen hundert Jahren zuvor geſchehen iſt. Derowegen, wenn man fragen wolte, Cui bono? worzu dieneten ſolche Unterſuchungen, worzu ſo viel Mühe und ſo viel Koſten? So iſt die Antwort leichte: Es geſchicht um den Endzweck zu erfüllen, weswegen GOtt ſo viel Kunſt, Weißheit und Macht auf ſie gewendet, und uns Vernunfft und Sinne gegeben hat dieſelben zu beſchauen und zu betrachten, wie auch Verſtand und Neugierigkeit ſie zu unterſuchen. Es geſchiehet darum, daß wir ſeinen Fußſtapffen folgen, wann und wohin er uns leitet und führet, damit wir die Wercke ſeiner Hände ſelbſt erkennen und bewundern, und hernach dieſelben andern wieder vor Augen legen können, daß ſie ſolche auch erkennen, bewundern und preiſen. Ich will dannenhero dieſe Folgerung mit demjenigen beſchlieſſen, was uns dorten Elihu recommendiret, Job. XXXVI. 24. 25. **Gedencke, daß du ſeine Wercke preiſeſt, welche die Leute ſehen. Denn alle Menſchen ſehen das, die Leute ſchauens von ferne.**

Das dritte Capitel.

Daß GOttes Wercke allen offenbahr vor Augen liegen, dahero keinen GOtt zu glauben, der Vernunft gantz zuwider ſey.

Die Schluß-Worte des vorigen Capitels geben uns eine neue Folge an die Hand, nemlich daß die Wercke GOttes aller Welt ſo deutlich vor Augen liegen, und anbey ſo offenbahre Merckmahle von der Exiſtentz, von dem würcklichen Weſen und Eigenſchafften des unendlichen Schöpffers ſeyn, daß daraus der liederliche und verkehrte Sinn der Atheiſten klärlich zu überweiſen iſt, und alle Entſchuldigungen wegfallen, die ſie vorwenden könnten. Denn es iſt ein Kennzeichen, daß einer ein recht muthwilliger, boßhaffter und gottloſer Atheiſte ſey, der ein ſo herrlich Werck, wie die Schöpffung iſt, viel lieber einem andern, wer weiß was, ja einem bloſſen Nichts (dergleichen der blinde Zufall iſt) zuſchreiben will, als dem groſſen GOtt. 1)

Es

1) Galenus wenn er die nette Ordnung und Austheilung der Nerven bey den Muſculn und andern Theilen des Geſichtes bemercket hat, bricht er in folgende Worte aus: Ταυτὶ μὲν γὰρ τύχης ἔργα κ. τ. λ. „Sind das Dinge, die von ohngefähr ſo geworden ſind?“ Vor mein Theil, wenn ich dencke, wie die Nerven allent-“ halben

Es iſt ein Kennzeichen, daß der Menſch vorſetzlich blind iſt, daß er in den Stricken des Teufels ſtecket, und unter der Tyranney der Vorurtheile, der Wolluſt und ſeiner Begierden gefangen lieget, der geſunden Vernunfft aber nicht mehr folget, der dasjenige nicht erkennen will, was doch ein jedweder ſehen und begreiffen, und alle Menſchen von Ferne ſchauen können, nemlich die Exiſtentz und die Eigenſchafften des Schöpffers aus ſeinen Wercken. Denn gleichwie keine Rede oder Sprache iſt, wo nicht ihr Schall und ihre Stimme gehöret wird, denn ihr Schall gehet aus in alle Lande, und ihre Worte bis an der Welt Ende; So haben alle, auch ſo gar die Barbariſchen und wilden Völ-

„halben ausgebreitet ſind bis auf die allerkleinſten Theile, „und daß ein jeder ſo groß iſt als er zu jedem Theil nöthig iſt, „ſo weiß ich nicht ob ich glauben kan daß die Leute recht bey „Verſtande ſind, welche dieſes dem blinden Glücke als ei„nem Werckmeiſter zuſchreiben. Denn wenn das ſo iſt, wo „will man denn etwas finden das mit Vorſorge und Kunſt „gemachet iſt. Denn was dem blinden Glück zuzuſchreiben, „daß iſt ja gewiß gantz anders.

Und etwas hernach: ταυτα καὶ τὰ τοιαῦτα κ. τ. λ. „Die„ſe und dergleichen Dinge müſſen wir bekennen, daß ſie „Wercke ſind der Kunſt und der Weißheit: Sintemahl ja „gantz anders beſchaffen iſt was von ohngefehr entſtehet. Und „würden gewiß, wie das Sprichwort ſaget, die Flüſſe Berg „an lauffen müſſen, wenn wir können davor halten, daß Din„ge darin weder Schönheit, noch Verſtand, noch gerechte „maſſe iſt, von Kunſt herrühren, und hingegen in welchen „alles dieſes hervorleuchtet, dem blinden Hazard zuzuſchrei„ben ſeyn. *Halæus ubi ſupra Lib. XI. c. 7.*

Völcker, welche ſonſt nie von keinem GOtt gehöret, dennoch aus dieſen ſeinen Wercken geſchloſſen, daß ein GOtt seyn müſſe, und dahero doch eine Gottheit verehret, ob ſie gleich in ihrer Erkänntniß und Schluß-Lehren davon in ſehr groſſe Irrthümer verfallen ſeyn.

Inzwiſchen zeiget dieſes doch und beweiſet, wie alle Menſchen von Natur darinnen überein ſtimmen, daß ſie ihren Glauben von einer Gottheit aus der Betrachtung ſeiner Wercke herleiten, oder wie Epicurus ſelbſt beym Cicerone 2) ſpricht: Aus einem Begriff, welche die Natur ſelbſt der Menſchen Seelen eingepflantzet hat,

2) Primum eſſe Deos, quod in omnium animis eorum notionem impreſſiſſet ipſa Natura. „Erſtlich daß Götter ſeyn," weil die Natur ſelbſt den Begriff davon aller Menſchen" Seelen eingedrücket hat." Und ein wenig hernach: Cum enim non inſtituto aliquo, aut more, aut lege ſit opinio conſtituta, maneatque ad unum omnium firma conſenſio, intelligi neceſſe eſt, eſſe Deos, quoniam inſitas eorum vel potius innatas cognitiones habemus. De quo autem omnium Natura conſentit, id verum eſſe neceſſe eſt. Eſſe igitur Deos confitendum eſt. „Denn da nicht durch eine" Anordnung, Gewohnheit oder ein Geſetz dieſe Meynung" eingeführet iſt, und es dabey bleibet, daß alle und jede be-" ſtändig darin überein kommen: ſo muß man nothwendig" erkennen daß Götter ſind, weil wir derſelben Begriff in uns," oder vielmehr eine uns angebohrne Erkänntniß von ihnen" haben. Worinnen aber aller Menſchen Natur überein" ſtimmet, daß muß nothwendig wahr ſeyn. Alſo muß man" auch bekennen daß Götter ſind. Cicero de Natura Deor. Lib. I. c. 16. 17.

hat. Denn, ſagt er, wo iſt eine Nation, oder wo findet man ein Volck, welches nicht ohne alle Lehre und Unterweiſung bereits eine vorläuffige Erkänntniß hat von einer Gottheit?

Dahero kan man einen Atheiſten, wo anderſt jemahls dergleichen geweſen, für ein rechtes Monſtrum, Mißgeburt und Ungeheuer unter den vernünfftigen Geſchöpffen halten: Für ein Ding dergleichen man ſchwerlich in dem gantzen Menſchlichen Geſchlechte finden ſolte: Für einen der der gantzen Welt 3) widerſpricht: Für einen Rebellen, der ſich ſowohl wider die Menſchliche Natur und Vernunfft, als wider ſeinen Schöpffer empöret.

Vor allen andern aber iſt dieſes was Monſtröſes bey ſolchen, die von GOtt gehöret, und den Vortheil vor andern haben, daß ihnen das klare Wort des Evangelii geoffenbahret worden: Und noch monſtröſer und abſcheulicher würde ſolches ſeyn bey einem, der nicht nur in der Chriſtlichen Kirche gebohren und getauffet worden, ſondern auch in der Natur geforſchet, und die Wercke GOt-

3) Der Atheiſte, wenn er leugnet daß ein GOtt ſey, ſo erkühnet er ſich, wie Plutarchus in dem Buch de Iſide und Oſiride ſchreibet, „unbewegliche Dinge zu bewegen, und zu be„ſtreiten nicht nur ſo viel Zeiten, ſondern auch Menſchen, „Völcker und Geſchlechte, welche alle von dem Dienſte und „Verehrung der Götter eingenommen ſind. Τὰ ἀκίνητα κινεῖν καὶ πολεμεῖν.

GOttes mehr als andere unterſuchet hat. Denn wenn ein ſolcher, wo es anderſt möglich iſt daß es dergleichen gäbe, die Exiſtentz, oder nur einige von den Eigenſchafften GOttes leugnen wolte, ſo würde dieſes ein ſtarcker Beweiß ſeyn, wie ſehr die Sünden der Hoffart, der Unmäßigkeit, der Wolluſt und Schwelgerey dem Menſchen auf das höchſte ſchädlich ſeyn, indem ſie denſelben ſeiner Sinnen und Verſtandes, ja ich hätte faſt geſagt, ſo gar der Menſchlichkeit 4) berauben, und ihn ſo weit bringen, daß er leugnet daß ein GOTT ſey.

Eben ſo monſtrös und abſcheulich iſt auch der Unglaube, und verräth zum wenigſten einen Sinn, der nicht weniger atheiſtiſch iſt, wenn der Menſch GOttes Providentz und Vorſehung, ſeine Vorſorge und Regierung der Welt leugnet, oder welches gleichfalls nichts anders als ein Saame von dergleichen Epicuriſchen Sätzen iſt, wenn man die Abſichten 5) in den Wercken der Schöpf-

4) Siehe oben die andere Anmerckung.

5) Galenus nachdem er die Epicuriſchen-Hauptſätze des Aſclepiadis gründlich widerleget hatte, ſo daß er ihn in ſeiner Unwiſſenheit in der Anatomie und Philoſophie überführet, und hingegen bewieſen, daß in den Wercken der Natur augenſcheinlich ſich zeigen alle die Urſachen und Abſichten die Cauſæ Finalis, Efficiens, Inſtrumentalis, Materialis und Formalis, wozu, von wem, womit, woraus, und wie jedes Ding gemacht, ſo ſchlieſſet er endlich wieder ſeine atomos fortuitas auf folgende Weiſe. Ex quibus intelligi poteſt, Conditorem noſtrum in formandis particulis unum hunc ſequi ſcopum, nempe ut quod melius eſt eligat.

Schöpffung nicht zugeben will, oder mit den Gottloſen Pſ. LXXXIII. v. 11. ſpricht: „Solte GOtt nach jenen fragen? Was ſolte der Höchſte ihrer achten? Denn wie der ſinnreiche und beredte Salvianus 6) ſchreibet: Diejenigen ſo behaupten wollen, daß GOtt nichts ſehe, die wollen allem Vermuthen nach, GOtt gantz und gar, „und nicht nur ſeine Vorſehung aus dem Wege „räumen: Alleine, fähret er ferner fort, was iſt „wohl thörigter, als wenn der Menſch zugiebt, „GOtt ſey der Schöpffer aller Dinge, und „gleichwohl nicht glauben will, daß er dieſelbe regieret und beherrſchet? oder wenn er bekennet, „daß er der Schöpffer ſey, und dennoch ſagen will, „GOtt achte nicht und verlaſſe was er geſchaffen „hat.

Das

ὕτως ἐν ἅπασιν ὁ Δημιεργὸς ἡμῶν ἕνα σκοπὸν ἔχει τῆς διαπλάσεως τῶν μορίων, τὴν ἔκλεξιν τῦ κρείτ]ονΘ. „Alſo ſehen wir daß unſer Schöpffer, da er die Theile und „Glieder an unſerm Leibe gebildet, die allgemeine Abſicht „gehabt, das beſte zu wählen. Galenus de uſu part. Lib. VI. cap. 13.

6) De Gubern. Dei Lib. IV. pag. 109. *Nam qui nihil aſpici à Deo affirmant, prope eſt, ut cui aſpectum adimunt, etiam ſubſtantiam tollant, & quem dicunt omnino nihil cernere, dicant etiam omnino non eſſe — Quid enim tam furioſum eſt, quam ut aliquis cum Deum creatorem rerum omnium non negat, gubernatorem neget: & cum factorem eſſe fateatur, dicat negligere quæ fecit.* Siehe auch Lib. VII. p. 262.

Das vierdte Capitel.

Daß GOttes Wercke uns zur Ehrfurcht und Gehorſam gegen GOtt erwecken ſollen.

Weil nun die Wercke der Schöpffung ſammt und ſonders augenſcheinliche Beweißthümer von der unendlichen Weisheit und Allmacht GOttes ſind, ſo können uns dieſelben zu eben ſo viel trifftigen Gründen dienen, uns zu einer beſtändigen Ehrfurcht gegen GOtt zu ermuntern, und zu einem immerwährendem hertzlichen Gehorſam gegen alle ſeine Gebote. Und ſolchergeſtalt können wir dieſe Wercke ja ſo gut zu unſerer Seelen Beſten anwenden, als ſie insgeſamt uns zu unſerm Leben und zeitlichen Nutzen dienen.

Denn wann wir nur, ſo offt wir dieſelben ſehen, erwegen wolten, daß dieſes die Wercke unſers allmächtigen und unendlichen Schöpffers, HErrn und Meiſters ſeyn, dem wir dermahleins von allen unſern Gedancken, Worten und Wercken Rechenſchafft geben müſſen: Und daß wir an dieſen Wercken ſeine unendliche Macht und Weisheit ſehen und erkennen können; ſo würde uns dieſes von der Sünde abhalten, und uns aufmuntern, demjenigen zu gefallen, und zu dienen, der alles beherrſchet, und der unſer Leben und gantze Glückſeeligkeit in ſeinen Händen hat.

Solches führet GOtt ſelbſt ſeinem tollem und thörigten Volcke zu Gemüthe, das keinen Verſtand hatte, die da Augen hatten, und ſahen nicht, Ohren hatten und höreten nicht. Jerem. V. 21. 22. Wolt ihr mich nicht fürchten, ſpricht der HErr? Und vor mir nicht erſchrecken, der ich dem Meere den Sand zum Ufer ſetze, darinnen es allezeit bleiben muß, darüber es nicht gehen muß, und ob es ſchon wallet, ſo vermag es doch nicht, und ob ſeine Wellen ſchon toben, müſſen ſie doch nicht darüber fahren.

Es war dieſes ein Schluß, den auch der allertümmeſte Kopff nothwendig begreiffen müſte: Nemlich daß ein Weſen, welches ein ſo ungeheures und unbändiges Element, als das Waſſer und das Meer iſt, ſchlechter Dings in ſeiner Macht und Gewalt hat, allerdings gefürchtet und Ihm gehorchet werden muß, und daß man ſolches für den ſouverainen HErrn und Beherrſcher der Welt achten müſſe, der unſere Wohlfahrt und Glückſeeligkeit eintzig und allein in ſeinen Händen hat, verſ. 24. Und ſprechen nicht einmahl in ihrem Hertzen: Laſſet uns doch den HErrn unſern GOtt fürchten, der uns Früh-Regen und Spat-Regen zu rechter Zeit giebt, und uns die Erndte treulich und Jährlich behütet.

Das

Das fünffte Capitel.

Die Wercke GOttes ſollen uns zur Danckbarkeit erwecken.

Gleich wie nun die Beweißthümer, ſo uns GOtt von ſeiner unendlichen Macht, Weisheit und Gewalt vorgeleget hat, uns zu einer ehrerbietigen Furcht und Gehorſam gegen ihn aufmuntern ſollen; So werde ich in dieſem Capitel zeigen, daß die Beweißthümer, die er uns in ſeinen Wercken von ſeiner unendlichen Liebe und Güte vor Augen geleget hat, uns zur gehörigen Danckbarkeit, und zum Preiſe ſeines herrlichen und groſſen Nahmens erwecken müſſen.

Es erhellet aus der vorhergehenden gantzen Betrachtung überall, was GOtt an ſeinen Creaturen für Liebe und Güte bewieſen hat, indem er ihnen alles verſchaffet, was zu ihrem Lebens-Unterhalt, zu ihrer Glückſeeligkeit und Wohlfarth dienet: 1) Indem ſie alle insgeſammt auf die al-

1) Si pauca quis tibi donaſſet jugera, accepiſſe te dices beneficium: immenſa terrarum late patentium ſpatia negas eſſe beneficium? Si pecuniam tibi aliquis donaverit, beneficium vocabis. Tot metalla defodit, tot flumina emiſit in æra ſuper quæ decurrunt, ſola aurum vehentia: argenti, æris, ferri immane pondus omnibus locis obrutum, cujus inveſtigandi tibi facultatē dedit: negas te accepiſſe benefici-

ficium? Si domus tibi donetur, in quo marmoris aliquid reſplendeat &c. Num mediocre munus vocabis? Ingens tibi domicilium, ſine ullo incendii ant ruinæ metu ſtruxit, in quo vides non tenues cruſtas ſed integras lapidis pretioſiſſimi moles &c. negas te ullum munus accepiſſe? Et cum iſta quæ habes magno æſtimes, quod eſt ingrati hominis, nulli debere te judicas. Unde tibi iſtum quem trahis ſpiritum? Unde iſtam, per quam actus vitæ tuæ diſponis atque ordinas, lucem? &c. Wenn dir jemand etliche wenige Morgen Landes geſchencket hätte, würdeſt du ſagen du hätteſt eine Wohlthat empfangen. Den unermäßlich weiten und breiten Raum des Erdbodens, hälteſt du für keine Wohlthat? Wenn dir jemand Geld hätte verehret, würdeſt du es eine Wohlthat nennen. Nun hat dir GOtt ſo viel Metalle unter der Erden verborgen, ſo viel Flüſſe gegeben, derer Sand Gold führet, ſo eine entſetzliche Laſten von Silber, Ertz und Eiſen das an allen Orten verborgen lieget, und dir Vermögen verliehen, daß du ſie aufſuchen kanſt: und du wilſt leugnen, daß du eine Wohlthat empfangen haſt? Wenn dir einer ein Haus ſchenckte, das etwas von Marmor glänzete, würdeſt du es für keine geringe Verehrung halten. GOtt hat dir aber dieſes groſſe Haus erbauet, bey dem du keine Feuers-Brunſt oder Einfall befürchten darfſt, und darinnen nicht nur dünne geſchnittene Blätgen, ſondern gantz groſſe Laſten von den köſtlichſten Steinen anzutreffen, und du wilſt nicht geſtehen, daß dir eine Wohlthat erwieſen iſt? Auch da du das was du haſt, groß und hoch ſchätzeſt, macheſt du es wie undanckbare Menſchen, und meyneſt du ſeyſt niemand davor Danck ſchuldig. Woher haſt du denn den Odem, den du ſchöpffeſt, woher haſt du das Licht, bey dem du deine Geſchäffte im Leben eintheileſt und ordneſt? ꝛc. *Seneca de benef. Lib. IV. cap. 6.*

lerbeſte Manier gebildet und geſchaffen, und an diejenigen Oerter in der Welt, die ſich am beſten zu ihrer Wohnung und Gemächlichkeit ſchicken, geſetzet ſeyn: Auf das beſte ausgerüſtet, und mit allem, auch ſo gar biß auf das allergeringſte verſehen und verſorget, was nur zu ihrer Geſundheit, Glückſeeligkeit, zu ihren Angelegenheiten und Geſchäfften in der Welt dienen kan.

Darum gebühret dem Schöpffer billig aller Ruhm, Preiß und Danck: Und iſt ſolches eine Pflicht, der Vernunfft nnd der Billigkeit ſo gemäß, daß König David deswegen allen Creaturen zurufft im CXLVIII. Pſalm: Lobet ihn alle ſeine Engel, lobet ihn alle ſein Heer: Lobet ihn Sonn und Mond, lobet ihn alle leuchtende Sterne. Lobet ihn ihr Himmel allenthalben, und die Waſſer, die oben am Himmel ſind. Die Urſache deſſen ſtehet im 5ten und 6ten Verſe: Denn er gebeut, ſo wirds geſchaffen: Er hat ſie ſo gemachet, und erhält ſie immer und ewiglich, er ordnet ſie, daß ſie nicht anders gehen müſſen.

Und nicht nur den himmliſchen Heerſchaaren alleine, ſondern auch den Geſchöpffen auf Erden und im Waſſer, ſo gar auch denen Meteoren in der Lufft: Feuer, Hagel, Schnee, Dampff und Sturmwinde, die ſein Wort ausrichten. Ja die Berge ſelbſt und alle Hügel, fruchtbare Bäume und alle Cedern: Thiere und al-

les Viehe: Gewürme und Vögel. Auf eine beſondere Weiſe aber ſind alle Menſchen, von was für einem Range, Alter und Geſchlechte ſie ſeyn mögen, vor allen andern Creaturen darzu verbunden verſ. 11. Ihr Könige auf Erden, und alle Leute, Fürſten und alle Richter auf Erden: Jünglinge und Jungfrauen, Alte mit den Jungen, ſollen loben den Nahmen des HErrn: denn ſein Nahme allein iſt hoch, ſein Lob gehet ſo weit der Himmel und die Erde iſt.

Und haben wir gewiß groſſe Urſache uns zu einer wahren und ungeheuchelten Danckbarkeit erwecken zu laſſen 2) und zum Ruhme, Lob und Preiß

---

2) ὥρα δὲ καὶ σοι, τοῖς δε τοῖς &c. Hier kan nun der Leſer ſelbſt ſich bedencken, mit welcher Partie er es halten will, ob er nicht lieber will ſeyn der Meynung des Platonis, Hippocratis, und anderer groſſen Männer, welche ſich über die Wercke der Natur verwundern, als denjenigen folgen, welche ſie tadeln, daß ſie nicht gemacht hat, daß der Unflath durch die Füſſe ſeinen Abfluß nimmt. Hierauf erzehlet er eine Hiſtorie von einem ſeiner Bekandten der die Natur deswegen getadelt, und ſetzt ferner hinzu: Aber wenn ich noch mehr von dergleichen albernen Schöpſen gedencken wolte, würden geſcheide Leute mir es billig vor übel halten, und ſagen, daß ich damit dieſe heilige Rede beſudele, welche ich als einen rechten Lobgeſang unſers Schöpffers aufgeſetzt, indem ich glaube, daß dieſes die rechte Verehrung GOttes iſt, wenn ich erſtlich ſelber recht

Preiß gegen dieſen unſern groſſen Wohlthäter, wenn wir dasjenige was in der vorhergehenden Betrachtung iſt gezeiget worden, recht bedencken wollen, was der Schöpffer bloß dem Menſchen allein zum beſten gethan hat, ohne dabey auf irgend eines von den andern Geſchöpffen zu ſehen, als welche bloß nach etlicher ihrer Meynung, um des Menſchen Willen geſchaffen worden. Wir wollen nur die Vortrefflichkeit und Unſterblichkeit unſerer Seelen erwegen; die unvergleichliche und curiöſe Structur unſeres Leibes, und die Vorſicht und Vorſorge, die zur Sicherheit und Glückſeeligkeit unſeres Zuſtandes angewendet worden, ſo werden wir befinden, daß unter allen Creaturen und Geſchöpffen, der Menſch abſonderlich gar viele und hohe Urſache habe, des Schöpffers Güte zu rühmen und zu preiſen, und mit brünſtiger

recht erkenne, darnach auch andern erkläre, wie groß ſeine Weißheit, wie groß ſeine Macht, wie groß ſeine Gütigkeit iſt. Denn daß er hat alles wollen mit ſeiner gehörigen Schöne zieren, und keinem Dinge ſein Gutes mißgönnen, ſetze ich als ein augenſcheinliches Zeichen der allergröſten Gütigkeit, deswegen wir Ihn als das gütigſte Weſen preiſen müſſen. Daß er aber hat alles auszufinden gewuſt, wodurch jedes zum ſchönſten gezieret würde, iſt ein Werck der allerhöchſten Weißheit: und daß er alles wie er es gewolt, alſo auch vollendet hat, zeiget an eine Macht der nichts widerſtehen kan. *Galenus de uſu partium lib. 3. cap. 10.*

Liebe gegen ihn ſich gebührend danckbar zu erzeigen.

Das ſechſte Capitel.

Daß wir GOtt alle ſchuldige Pflicht, Dienſt und Verehrung leiſten, und inſonderheit den Sabbath heiligen ſollen.

Das letzte, ſo ich aus dem vorhergehenden Beweiſe der Exiſtentz des Weſens und der Eigenſchafften GOttes noch zum Beſchluß dieſer Reden anführen und folgern will, wird ſeyn, daß wir GOtt allen Dienſt und Verehrung abzuſtatten ſchuldig ſind, die er, in Anſehung der Schöpffung und Herrſchafft, wie auch wegen ſeiner groſſen Güte und Wohlthaten, das allergröſte Recht hat von uns zu fordern. Und weil der Schöpffer gleich vom Anfange der Schöpffung einen Tag unter Sieben zu ſeinem Dienſte ausgeſetzet und beſtimmet hat, ſo wird es nicht undienlich ſeyn, daß wir hier noch etwas davon gedencken.

Die Verwandſchafft der Sache mit der Abſicht und dem Endzweck gegenwärtiger Reden, und mit der vorhergehenden Demonſtration und Beweiß, benebſt der leider gar zu groſſen Unachtſamkeit und Verſäumung dieſer uhralten, all-

allgemeinen, höchſt vernünfftigen und höchſt nöthigen Pflicht und Schuldigkeit, wird verhoffentlich zur Gnüge vor mich ſprechen, und zu meiner Entſchuldigung dienen, wenn ich mich etwas umſtändlicher und ausführlicher dabey aufhalte. Damit ich aber dennoch weiter nichts hiervon ſagen möge, als nur was nöthig iſt, ſo will ich mir ſelbſt die behörigen Schrancken ſetzen, und nur von zwey Stücken handeln, nemlich von der Zeit, welche GOtt zu ſeinem Dienſt beſtimmet hat, und hernach von demjenigen, was wir zu derſelbigen Zeit zu thun ſchuldig ſind.

(1) Die Zeit iſt ein Tag unter ſieben, und iſt ſolches eines von den allerälteſten Geſetzen, ſo GOTT den Menſchen in der Welt gegeben hat. Denn ſobald GOtt ſeine ſechs Tage-Wercke der Schöpffung geendiget hatte, ſo heiſt es, Gen. II, 2. 3. **Und GOtt ruhete am ſiebenden Tage von allen ſeinen Wercken die er gemacht hatte, und ſeegnete den ſiebenden Tag, und heiligte ihn, darum daß er an demſelben geruhet hatte, von allen ſeinen Wercken.** Dieſe Heiligung 1) und Seegnung des ſiebenden

1) קדש **geheiliget zu Göttlichen Dienſt, und vom gemeinen Gebrauch abgeſondert.** Uſibus Divinis accommodavit, a communi & profano uſu ſegregavit, in uſum ſacrum, ad cultum Dei deſtinavit. *Kirchner. Concordant. Part. I*, p. 336. Deſtinaris ad aliquid, Sacrari &c. *Buxtorff. in verbo.*

Tages war nichts anders, als eine Ausſonderung deſſelben, als eines Tages der von allen übrigen Tagen der Woche hiermit unterſchieden, und zu einem heiligen Gebrauch und Endzwecke, nemlich zur Erinnerung des groſſen Werckes der Schöpfung, und zu Beobachtung unſerer Pflicht und Verehrung des unendlichen Weſens, welches alles geſchaffen hat, ausgeſetzet ſeyn ſolte.

Dieſen Tag, welcher ſolcher Geſtalt gleich vom Anfange geheiliget worden, τῦ κόσμυ γενέσιον der Welt ihren Geburths-Tag wie ihn Philo nennet, zu feyern, iſt vermuthlich in den nachfolgenden gottloſen Zeiten einiger maſſen in Vergeſſenheit kommen, worüber ſich GOTT Gen. VI, 7. und ſo weiter nach der Sündfluth beklaget. Allein nach dem Ausgange der Kinder Iſrael aus Aegypten, da GOtt die Jüdiſche Policey ſelber einrichtete, gefiel es ihm, dieſen Tag wieder zu erneuern, und daraus ein beſtändiges und unveränderliches Geſetze zu machen.

Dem zu folge wurde er bis zu unſers gebenedeyten HErrn und Heylandes Zeiten gefeyert, von unſerm Meiſter und Erlöſer ſelbſt gebilliget und genau beobachtet, wie auch von ſeinen Apoſteln und Jüngern, bey ſeinem Leben und nach ſeinem Tode; und ob der Tag gleich, aus guten Gründen und Urſachen, hernachmahls von ihnen verleget wurde, ſo iſt dennoch der ſiebende Tag beſtändig in der Chriſtenheit geblieben, und zu allen

len Zeiten biß auf den heutigen Tag gefeyret worden.

Folglich haben wir einen Tag, der von GOtt ſelber eingeſetzet und geordnet, und der zu allen Zeiten, etliche wenige etwan ausgenommen, die zum Exempel angeführet zu werden, nicht verdienen, beobachtet und gefeyert worden.

Es iſt ſolches eine weiſe Ordnung und Benennung der Zeit, die der Göttlichen Vorſicht und Vorſorge überaus gemäß iſt: geſtalten ſie unſern Leib zu erquicken, unſere Geſchäffte binnen der Zeit zu verrichten, und doch auch unſer Gemüth in geiſtlichen gutem Stande zu erhalten dienet. Der Arme hat Zeit ſein Brod zu erwerben, indem ihm ſechs Tage zur Arbeit erlaubet ſind: Diejenigen die mit wichtigen Geſchäfften beladen ſind, die haben Zeit, dieſelbige zu verrichten, und ein jeglicher hat Raum genug zu allem und jeden, was er, vermöge ſeiner Profeßion, ſeines Ammts und Berufs zu thun hat.

Wäre mehr Zeit oder alle unſre Zeit zur Arbeit und Geſchäfften, keine aber zur Ruhe und Erquickung des Leibes gewidmet worden, ſo würden unſer Leib und unſere Lebens-Geiſter abgemattet und verzehret, unſere Seele und Gemüthe aber in die Welt-Händel und weltlichen Geſchäffte verwickelt worden ſeyn; alſo, daß wir der himmliſchen und geiſtlichen Güter gar darüber vergeſſen hätten. So aber, hat der unendlich weiſe HErr

und

und Beherrſcher der Welt, indem er ſich den ſiebenden Theil von unſerer Zeit zu ſeinem Dienſte auserſehen, alles dieſes unſchickliche Weſen verhütet, und uns Zeit gegeben, uns ſelbſt zu erholen, damit unſer müdes Vieh, und das arme durch die Arbeit abgemattete Geſinde, inſonderheit diejenigen, ſo unter der Knechtſchafft geitziger und grauſamer Herren ſind, wieder ausruhen und ſich erfriſchen können.

Es iſt dieſes mit eine Urſache, die Moſes ausdrücklich anführet, warum der ſiebende Tag zur Ruhe ausgeſondert und gewidmet worden. Deut. V. 13. 14. 15. Sechs Tage ſolt du arbeiten, und alle dein Werck thun: Aber am ſiebenden Tage iſt der Sabbath des HErrn deines GOttes, da ſolt du keine Arbeit thun, noch dein Sohn, noch deine Tochter; noch dein Knecht, noch deine Magd, noch dein Ochſe, noch dein Eſel, noch alle dein Vieh, noch der Fremdling, der in deinen Thoren iſt; Auf daß dein Knecht und deine Magd ruhe, gleich wie du. Denn du ſolt gedencken, daß du auch Knecht in Egypten wareſt ꝛc. ꝛc. Darum hat der HERR dein GOTT gebothen, daß du den Sabbath halten ſolſt. Das fleiſchlich geſinnete, begierige und geitzige Volck, welches ſo erpicht auf Gewinn, auf Geld und Gut war, würde ohne dergleichen Gebot kaum ſeines eigenen Leibes, vielweniger

aber

aber ſeiner armen Knechte und ſeines Viehes ſich erbarmet haben; Allein durch dieſe weißliche Verordnung iſt dieſe groſſe Laſt weggenommen.

Doch, weil hingegen eine längere Freyheit denen Herren auch zu viel Zeit würde geraubet, und nichts als Faulheit und Müßiggang ausgebrütet haben; ſo iſt durch dieſe weiſe Ordnung, daß man nur einen Tag von ſieben ausruhen, ſechs Tage aber arbeiten ſoll, auch ſolches Uebel gleichfalls verhütet worden.

Solchergeſtalt hat der allweiſe HERR und Beherrſcher der Welt für die Verrichtung unſerer Geſchäffte geſorget. Und weil durch gar zu lange Verwickelung mit weltlichen Sachen das Gemüthe des Menſchen von GOtt und Göttlichen Dingen abgezogen würde, ſo iſt durch die Heiligung des ſiebenden Tages auch dieſem Uebel nicht weniger vorgebauet; Indem an dieſem Tage alle und jede verbunden ſeyn, ihrem HErrn, ihrem unendlich gütigen GOtt und liebreichen Vater ihre Pflicht und Schuldigkeit zu bezahlen, und mit einem Worte, ſich in heiligen und Göttlichen Sachen zu üben, und die Andacht und geiſtliche Neigungen in ihrer Seelen gebührend zu unterhalten, die durch ſo eine beſtändige oder gar zu lange Aufwendung auf weltliche Dinge würden vernichtet werden.

Gleichwie nun dieſes eine gute Urſache war, warum den Juden der Sabbath von GOTT gebo-

bothen worden, ſo hat es eben ſo einem guten Grund, warum auch unſer Heyland dieſes Gebot in der Chriſtlichen Kirche beybehalten hat.

Alſo iſt es ein Geſetze, das dem unendlich weiſen Schöpffer und Erhalter der Welt gantz gemäß und anſtändig iſt: Ein Geſetze, welches nicht nur ſeinen groſſen Nutzen hat, das Andencken der gröſten Wohlthaten und Barmhertzigkeit GOttes, deren man an dieſem Tage ſich erinnern ſoll, beſtändig zu erhalten, ſondern auch ſehr wohl und juſt nach dem Leben, Angelegenheiten und Zuſtand des Menſchen eingerichtet iſt: Nach dem Zuſtande des Menſchen, der zwar in dieſe Welt, aber als ein Erbe von einer andern und zukünfftigen Welt geſetzet iſt. Ein Geſetze, welches ſehr weißlich ausgerechnet, wie wir unſere Geſchäffte alle verrichten können, ſo, daß wir weder unſerm Leibe noch der Seelen ſchaden.

Und weil dis Geſetze ſo weißlich und ſo gut iſt, ſo haben wir groſſe Urſache, dieſelbe nach dem uns obliegenden Pflichten ſorgfältig auszuüben. Dieſes iſt die Betrachtung des andern Punctes.

Denn die andere Sache, ſo ich mir abzuhandeln vorgeſetzet, war unſere Verrichtung / oder was an dieſem Tage, welchen GOtt ſich vorbehalten hat, wir zu thun ſchuldig ſind. Es werden uns aber zwey Stück in dem Geſetze gebothen: Ein Stillſtand der Arbeit und weltlichen Geſchäffte, und hernach, daß wir den Tag zu heiligen nicht vergeſſen ſollen. Erſtlich muß

ein

ein Stillſtand weltlicher Geſchäffte, oder eine Ru- he von der Arbeit ſeyn, wie das Wort Sabbath 2) an ſich ſchon anzeiget: Sechs Tage ſolt du alle dein Werck thun: Aber am ſiebenden Tage iſt der Sabbath des HErrn deines GOttes, (nicht dein, ſondern ſein Tag) da we- der du noch irgend jemand, welcher dir an- gehöret, einig Werck thun ſoll. Bey dieſem Befehle iſt zu bemercken, wie nachdrücklich und umſtändlich derſelbe ſey, mehr als andere Gebote, indem er jederman, und allen Sorten von Leuten, von der Arbeit abzulaſſen gebeut.

Zum andern ſollen wir daran gedencken, daß wir den Tag heilig halten. Welches Anden- cken gleichfalls bey dieſem Gebote noch was mehr iſt, als an andern Geboten, und will ſo viel ſa- gen:

Daß vors erſte, ſehr zu befürchten ſey, wir möchten etwa den Tag heilig zu halten vergeſſen, verſäumen, oder verhindert werden, entweder durch die Schwachheit und das fleiſchlich geſinnete Weſen unſerer eigenen Natur, oder durch weltli- che Abhaltung und Hinderniſſe.

Zum andern, daß dle Heiligung deſſelben eine Pflicht ſey, von mehr als gemeiner Wichtig- keit und Nothwendigkeit. Von der gröſten Wich- tigkeit iſt ſie,

a)

---

2) שבת Ruhe, Ablaſſung von Arbeit, Ceſſatio, Requies.

a) Das Andencken derjenigen groſſen Wercke GOttes beſtändig zu erhalten, daran wir dieſem Tage erinnert werden. In den erſten Zeiten der Welt hatte man ſich der Schöpffung, in den mittlern Zeiten der Schöpffung und Befreyung von der Aegyptiſchen Dienſtbarkeit: Und zu den Zeiten des Chriſtenthums, hat man ſich der Schöpffung und Erlöſung durch Chriſtum zu erinnern. Dieſe Wohlthaten würden leichte ohne dergleichen öfftere Gelegenheit vergeſſen, oder nicht mehr geachtet werden, in einer ſo langen Zeit als die Welt bereits geſtanden hat, und vielleicht durch GOttes Gnade noch hinführo ſtehen möchte. Von gleicher Wichtigkeit iſt ſie.

b) Die Andacht und geiſtliche Neigungen unſers Gemüths, durch dieſe öfftere wöchentliche Uebungen der Religion zu unterhalten, wie oben ſchon erwehnet worden.

c) Den Göttlichen Seegen zu unſerer ſechstägigen Arbeit und Verrichtung zu erbitten, welche uns nie gut und wohl von ſtatten gehen kan, wenn wir nachläßig ſind, dem groſſen GOtt ſeine beſtimmte Zeit zu widmen. Denn wie können wir hoffen, daß uns GOtt die gantze Woche ſegnen ſoll, die wir ſo übel, mit Hindanſetzung oder Mißbrauch des erſten Tages, den ſich der HErr unſer GOtt vorbehalten und zugeeignet hat, anfangen? Wann wir demnach in der Welt unglücklich werden, wenn uns Schaden und Verluſt, Ungemach oder Gefahr zuſtöſſet, ſo laſſet

be-

uns bedencken, wie wir den Tag des HErrn gefeyert, ob wir denſelben nicht gäntzlich verſäumet, mit Schwelgerey zugebracht, einen Reiſe-Tag daraus gemacht, oder doch zu andern privat-Geſchäfften angewendet, und zur Arbeit, wenn ſie gleich ſonſt eben nicht ſo böſe und ärgerlich iſt, wie leyder wohl mehr als zu viel ihren Sonntag zuzubringen pflegen.

Nachdem ich nun ſolchergeſtalt gezeiget, was wir für Urſachen haben, daß wir nicht vergeſſen, den GOtt gewidmeten Tag heilig zu halten, ſo will ich auch noch zum Beſchluß erwegen, wie wir denſelben heiligen oder heilig halten ſollen. Es iſt demnach die Art denſelben heilig zu halten nicht, daß man bloß von der Arbeit ruhe; Denn das wäre Sabbathum Boum & Aſinorum, eine Sabbath-Feyer der Ochſen und Eſel, wie einer von den Kirchen-Vätern ſchreibet: ſondern heilige Handlungen und Wercke, das ſind die gehörigen Geſchäffte, mit welchen eine vernünfftige Creatur einen heiligen Tag feyerlich begehen ſoll.

Unter dieſen allen aber iſt das gröſte, vornehmſte und überall übliche gute Werck, der öffentliche GOttes-Dienſt, da man ſich mit andern Menſchen verſammlet an demjenigen Orte, wo der öffentliche GOttes-Dienſt gehalten wird, dem ewigen Schöpffer, und dem Heyland und Erlöſer der Welt ſeine Pflicht abzuſtatten, denſelben zu loben und ihm zu dancken. Dieſes iſt der allervernünfftigſte Dienſt und die beſondere Verrichtung an dieſem Tage, und derowegen

auch dasjenige welches zu allen Zeiten ſo iſt in acht genommen worden.

So war es ſchon zu den Tagen Cains und Abels Gen. IV. 3. Und in den folgenden Zeiten haben es die Frommen beſtändig ſo gehalten bis GOtt das Geſetze gab. Und da gefiel es GOtt, nicht nur den ſiebenden Tag, ſondern auch einen beſondern Ort und eine beſondere Art des GOttes-Dienſtes, inſonderheit zu verordnen. Die Stiffts-Hütte und der Tempel wurden durch GOttes ausdrücklichen Befehl darzu beſtimmet; Und auſſer dem waren überall unter dem Volcke GOttes auch noch Synagogen: Alſo daß zu unſers Heylandes Zeiten eine jedwede groſſe Stadt oder Dorff eine, oder auch nach Gelegenheit wohl mehr dergleichen Synagogen hatten. Wie denn zu Jeruſalem alleine vierhundert und ſechzig, wo nicht mehr derſelben 3) geweſen ſind.

Den an dieſen Orten gehaltenen GOttes-Dienſt beſuchte unſer HErr und Heyland ſelbſt ſehr fleißig und beſtändig. Es heiſt von ihm Matth. IX. 35. Und JEſUS gieng umher in alle Städte, lehrete in ihren Synagogen, und predigte das Evangelium von dem Reiche, und heilete allerley Seuchen und allerley Kranckheit im Volcke, &c. und der Evangeliſte Lucas gedencket deſſen, als ſeiner beſtändigen Gewohnheit und offt wiederholten Verrichtung im IV. Cap.

3) Siehe Ligthfoots opera Tom. II. p. 35. &, 646.

Cap. am 16. Vers. Er ging in die Synagoge, nach ſeiner Gewohnheit am Sabbath-Tage.

Da ich nun die gewöhnliche Praxin Chriſti, und wie er es zuhalten pflegte, erwehnet habe, ſo wird es nicht nöthig ſeyn, daß ich weiter anführe, wie es ſeine Jünger und Apoſtel in acht genommen, und wie es hernach in den folgenden erſten und reinern Zeiten des Chriſtenthums gehalten worden iſt. Kurtz, man folgte damahls ſehr fleißig, wie ſichs gebührte, dem Fürbilde des Heylandes. Das war ihnen nicht genug, zu leſen, zu beten und GOtt daheim zu loben, ſondern ſie machten ſich auch ein Gewiſſen daraus, von den öffentlichen Verſammlungen weg zu bleiben: Wovon ſie nichts als Kranckheit und die höchſte Noth abhalten konnte. Wenn ſie aber kranck, oder in Gefangenſchafft, oder aus dem Lande verwieſen und vertrieben waren, ſo beunruhigte ſie nichts mehr, als daß ſie nicht zur Kirche kommen und in der Gemeine GOtt ihre Andacht opffern konnten: Wenn ſie irgend durch Verfolgung ſich genöthiget fanden, ſich heimlich und verborgen zu halten, ſo kehreten ſie doch, ſo bald ſie nur die geringſte Linderung verſpühreten, wiederum zu ihrer öffentlichen Pflicht, und kamen alle öffentlich zuſammen. Damahls wurde kein kahler Vorwand, keine geringe Entſchuldigung wegen Abweſenheit in der Gemeine

angenommen, ſondern nachdem es die Sache verdiente, ſehr ſtrenge Diſciplin und Straffe darauf geſetzet: Wie die Worte eines von unſern beſten 4) Antiquariis und der Chriſtlichen Alterthümer verſtändigen Männern hievon lauten.

So iſt demnach der öffentliche GOttes-Dienſt keine indifferente oder gleichgültige Sache, und ſtehet nicht in des Menſchen ſeiner Macht und Willen, denſelben nach Gefallen zu thun oder zu laſſen: Es iſt auch nicht genug, zu Hauſe zu leſen, zu beten und GOtt zu preiſen, wo uns nicht eine unvermeidliche Nothwendigkeit abhält: Denn die Erſcheinung in dem Hauſe des HErrn iſt ein Werck der Huldigung und Lehns-Pflicht die wir dem Schöpffer ſchuldig ſind, ein Recht der Ober-Herrſchafft, ſo wir ihm bezahlen müſſen.

Wenn man nun GOtt ſeine Rechte und was man ihm ſchuldig iſt vorenthält, ſo iſt ſolches eine Art GOtt zu verwerffen, ſeine Ober-Herrſchafft zu leugnen, und demſelben unſern Gehorſam und Dienſt zu verſagen.

Und eben dieſes war die rechte Urſache, warum die Entheiligung des Sabbaths bey den Juden am Leben geſtrafft wurde, weil der Sabbath die Loſung und das Zeichen ihres GOttes war, den ſie verehreten und bekannten. 5) Alſo

4) D. Cave erſtes Chriſtenthum Part. I. c. 7.

5) Gleichwie es bey uns noch heute zu Tage gewöhnlich, daß die Knechte ihrer Herrn Liverey, und andere die Schilde und Zeichen ihres Ordens, ihrer Profeßion, Dienſtes und dergleichen tragen, ſo war es vor Alters, und in unterſchiedl.

ſo lautet es Exod. XXXI. 13: Meinen Sabbath ſolt ihr halten, denn derſelbe iſt ein

Ländern gebräuchlich, daß man bey verſchiedenen Fällen und Gelegenheiten allerhand Marquen, Zeichen und Merckmahle an ſich trug. Alſo ſolten Ezech. IX. 4. „Die Leute“ mit einem Zeichen an der Stirne gezeichnet werden, die da“ ſeuffzeten und jammerten über alle Greuel, ſo in der Stadt“ geſchahen.“ Eben dieſes ſolte man thun Apoc. VIII. 3. und Apoc. IX. 4. Jngleichen ſolten die Anbeter des Thieres Apoc. XIII. 16. ein χάραγμα oder Mahlzeichen in der rechten oder an der Stirne bekommen. Dergleichen χαράγματα, σφραγίδες Siegel, Marquen, Zeichen ꝛc. waren ſehr gemein.

Die Soldaten und die Sclaven trugen ſie auf ihren Waffen oder an der Stirne: Diejenigen ſo in den Hæteriis oder Freundſchaffts-Compagnien eingeſchrieben wurden, die trugen das Wapen, oder das Zeichen der Compagnie: Und ein jeder, der ſich in die Geſellſchafft dieſes oder jenes Götzen einſchreiben lieſſe, der empfing ein χάραγμα eine Marque und Zeichen an ſeinem Leibe, ſo gemeiniglich mit glüenden Nadeln oder andern dergleichen Brandmahlen ins Fleiſch gemacht wurden, von dem GOtt, dem er ſich gewidmet hatte.

Nachdem das Chriſtenthum iſt gepflantzet worden, haben die Chriſten gleicherweiſe ihr Zeichen des Creutzes gehabt. Es waren aber nicht alleine die Marcken und Mahle im Fleiſche, die Schilde, Wappen und andere Zeichen auf den Kleidern ꝛc. ꝛc. unter den Heyden gebräuchlich, ſondern es wurden auch den eingebildeten Göttern gewiſſe Tage gewidmet. Der groſſen und ſolennen Feſte ꝛc. zu geſchweigen, ſo waren ſo gar die Tage in der Woche alle mit einander einen gewiſſen GOtt zugeeignet. Bey den Römern der Sonntag und Montag der Sonne und dem Monden: der Dienſtag dem Marti, den Mittwoch dem Mercurio, u.ſ.w. Die alten Sachſen, unſere Vorfahren, thaten dergleichen, und widmeten den Sonn- und Montag, wie die Römer der Sonnen und dem Monde: den Dienſtag aber ihrem Gott dem Tuyſco; den Mittwoche dem Wodan: Den Don-

Zeichen zwiſchen mir und euch, auf eure Nachkommen, daß ihr wiſſet, daß ich der HErr bin, der euch heiliget, oder wie man es nach dem Grund-Texte geben könnte, ein Zeichen zu erkennen, daß ich der Jehovah euer Heiligmacher, oder euer GOTT bin. Denn wie unſer gelehrte Mede anmercket, ſo iſt derjenige der ein Volck heiliget, und der GOtt deſſelben Volcks, einerley. Ingleichen heiſt es ſehr nachdrücklich beym Propheten Ezech. XX. 20. Und meine Sabbather ſolt ihr heiligen, daß ſie ſeyn ein Zeichen zwiſchen mir und euch, damit ihr wiſſet, daß ich der HErr euer GOtt bin: Oder lieber wie zuvor; Damit ihr dadurch bekennet, daß ich der Jehovah, euer GOtt bin.

Da nun der Sabbath ein Zeichen und die Loſung war, daran jedermann erkennen ſoll, daß der wahre GOtt ihr GOtt ſey; ſo folget daraus, daß die Verſäumung oder Verachtung dieſes Tages GOtt ſelbſt betraffe: Wer den Tag gering achtete, der verachtete GOtt ſelbſt; Wer denſelben entheiligte, der beleidigte GOtt. Was war nun billiger, als daß die Todes-Straffe darauf ſtunde.

Ob nun gleich unter den Chriſten die Todes-Straffe nicht darauf geſetzet iſt; ſo ha-

nerſtag dem Thor: den Freytag der Freja, und den Sonnabend dem Sater. Mehr Nachricht von dieſen Gottheiten nebſt den Figuren, unter was für Geſtalt ſie verehret und angebetet worden, wird bey unſerm Landsmann, dem gelehrten Richard Verſtegan c. 3. p. 68. zu finden ſeyn.

haben wir doch eben ſo groſſe und noch weit gröſſere Urſache dieſen Tag ja ſo genau zu beobachten als die Juden: Denn der GOtt, welchen wir dienen, iſt eben derſelbe GOtt. Würde er vormahls nach ſechs Tage Arbeit, den ſiebenden Tag für den wahren GOtt und Schöpffer Himmels und der Erden bekennet, ſo wird er auch durch unſern Sonntag von den Chriſten noch heut zu Tage dafür erkannt. Erinnerte man ſich vormahls bey der Feyrung des Sabbaths, der Befreyung aus Egypten und der Egyptiſchen Dienſtbarkeit, und erkannte GOtt für den eintzigen Helffer und Erretter: ſo haben wir Chriſten noch eine gröſſere Befreyung, wir bekennen, daß uns ein gröſſerer Heyland und Erretter als Moſes, nemlich der Erlöſer JEſus Chriſtus von der Sünde, von Teufel, Tod und Hölle erlöſet hat: Eben der gebenedeyete JEſus, deſſen Auferſtehung und dadurch geſchehene Erfüllung des gantzen Werckes der Erlöſung eben am Sonntage oder Tage des HErren geſchehen iſt.

Allein ich muß endlich dieſe Folgerungen und Schlüſſe zuſammen ziehen und beſchlieſſen, und dadurch auch dieſes Stücke meiner Betrachtung zu Ende bringen. Derohalben, da es nun klärlich erhellet, daß die Wercke des HERRN groß ſind, ſo weißlich angegeben, und ſo künſtlich gemacht, daß ſie unterſuchet zu werden wohl verdienen: Da ſie hernächſt ſo augenſcheinliche Beweißthümer von der Exiſtentz,

von dem Weſen und Eigenſchafften des Schöpfers ſeyn, daß alle Welt dieſelben zu groſſer Schande der Atheiſten augenſcheinlich erkennen, ja faſt fühlen und mit Händen greiffen kan; was bleibt denn übrig? Nichts anders als daß wir ein ſo groſſes Weſen, für deſſen Macht ein jeder erzittern muß, fürchten und demſelben gehorchen: Daß wir für ſeine unendliche Güte und Barmhertzigkeit, die uns in ſeinen Wercken geoffenbahret iſt, ihm von Hertzen dancken, ihn lieben, loben, rühmen und preiſen.

Und da er nun von Anfange der Welt ausdrücklich einen Tag zu dieſem Dienſte beſtimmet hat, den wir feyern, da wir wöchentlich zuſammen kommen, und des groſſen Werckes der Schöpffung uns erinnern, ihn andächtig verehren, und unſere Huldigungs- und Lehns-Pflicht und Schuldigkeit erfüllen ſollen; Und da auch dieſes eine vortreffliche Ordnung und weißliche Eintheilung unſrer Zeit iſt; was ſolten wir denn ſonſt lieber thun, als daß wir GOtt ſein Recht leiſten und unſere Schuldigkeit getreulich und gewiſſenhafft bezahlen? Daß wir mit der Zeit, die dem groſſen GOtt gebühret, eben ſo rathſam und vorſichtig umgehen, und ſein Werck an dieſem Tage ja ſo fleißig verrichten, als wir die andern ſechs Tage über, in der Woche unſerer Geſchäffte abwarten.

Inſonderheit aber müſſen wir mit dem Gottsfürchtigen und frommen Könige David **die Hütte des Hauſes GOttes** lieben, und den

den Ort, wo ſeine Ehre wohnet, und alſo einen eben ſo guten Vorſatz faſſen, wie ſein Vorſatz geweſen iſt im fünfften Pſalm im 7. Vers: Ich will ſeine Worte anführen, und damit das gantze Werck beſchlieſſen. Ich aber will in dein Haus gehen, auf deine groſſe Güte, und anbeten gegen deinen heiligen Tempel in deiner Furcht, Sela.

Dieſem unendlichen GOtt, dem allmächtigen Schöpffer und Erhalter Himmels und der Erden, dem liebreichen Erlöſer, Heiligmacher und Erleuchter der Menſchen, ſey Ehre, Lob, Preiß und Danck, von nun an bis in Ewigkeit. Amen.

Regiſter.

Aal pag. 399
Abſicht in den Geſchöpffen 370. ſeq. wider den Epicurum. ἀδης 80.
Alaune wächſt durch Hülffe der Lufft 122
Alexandri M. Sprachrohr 257
Aloe 1021
Alter der Menſchen 340
Fluß der Amazonen 103
Ambra Gris 273
Ameiſen 929. 930
Amphibia 308. 315. 334
Archytæ Taube 765
Aſche Regen 476
Radix Aſſari 118
Atheiſterey der geſunden Vernunfft zuwider 1035
Athemhohlen 287
Atmospheræ, Lufftkreiß 7. 428
Augen-Lieder 212. Auge-Wimper 215
Auge 170. ſeq. einäugigte 183. 912. vieläugigte 178
warum wir mit zwey Augen nicht doppelt ſehen 183

Augen der Inſecten 911. der Fiſche 985
Ausdünſtung aus dem Menſchlichen Leibe 429
Bäume, ihr Nutzen 443
Behauſung der Thiere 449
Beine 319
Bejuco 1028
Berge und Thäler ſehr nützlich 138. ſeq.
Bewegung der Erden 65. 84. 89. der Thiere 316. 326. 864. 969
Erſte Beweger 85
Bibers Magen 389
Cellen der Bienen 454. Stachel 467
Blätter 993
Blumen 994
Blitz 41
Umlauf des Blutes 799. Bey der Frucht im Mutterleibe 306
Blutregen 44
Bohaques 416
Bonaſus 472
Brodt 366
Brunnen graben 130. 152. Brüſte 732
Brüten der Vögel 729. 894
Buchdruckerey 764. 769
Tho. Burnet widerleget 92
Peruvianiſch Cameel 472
Campana urinatoria 265
Carpathiſche Gebürge 260
Carteſius 757
Caſſada-Pflantze 116. 119
Chamæleon 468. ſeine Augen 178
China Chinæ 1024
Chineſiſchen Aſtronomi 770
Chriſaëtus, ſein Neſt 404
Chylus 394
Cicuta 117. radix cicutæ 118
Clama 472
Claudii des Kayſers Waſſerleitung 235
Cuntur, Peruvianiſcher Vogel 337
Czircknitzer See 135
Danckbarkeit der Thiere 408

Demantgruben 129
Dionyſii des Tyrannen Geſängniß 234
Donaw Fluß 103
Auf den Dörffern ſterben in Proportion weniger Leute als in der Stadt 351
Dromedarii Magen 392. 847
Drüſen, glandulæ an der Zunge 278. 296. 368. an den Gelencken 323
Dünſte 39. 95. ſeq. ihre Menge 69. aus der See, eine Hülfe wider die Kälte 427
Edelgeſteine 825. Elendthier 835
Elephanten-Rüſſel 845. Brüſte 733
Engaſtromythus 297
Ephemeron 351. 456. 480 Epheu 1018
Epicurus widerleget 371. 375
Erde 72. ſq. diameter 76 Gröſſe 65. 83 Bewegung 65. 84 89 Stellung und Lage 91. viel und vielerley Geſchöpffe darinn und darauf 105. viel und vielerley Einwohner 104. Eintheilung in Waſſer und trocken Land 92. mannigfaltiger Grund und Boden 122. verſchiedene Strata 126. 133 Höhlen 134 runde Figur 75. Erdwürmer 437
Erfindungs-Krafft in der Seelen der Menſchen 745
Erfindung der Künſte, eine Wohlthat des Höchſten 753
Erfurter Klocke 256 Erſter Erfinder 768
Eſelkürbiß 118
Eyer unterſcheiden 169. Chalaza oder Hagel im Eye 895
Farben unterſcheiden durchs Gefühl 285
Federn 435. 863. ſeq. die Fahne und das rauhe an denſelben 866. ſeq. und præf.
Ferngläſer 765
Feuerſpeyende Berge 136
Der Fiſche Blaſe, und ihr Nutzen beym Schwimmen 18
Fiſche und Vögel in vielen einander gleich 203. ihre Augen ibid. ſeq.
Flecken an Edelgeſteinen die ſich verändern 826
Kunſt zu fliegen 751 Flügel 864
Fröſche-Regen 476 Fuchſes Liſt 401
Fühlhörner, antennæ der Inſecten 913
Füſſe des Menſchen 782. 797. der Thiere 833. der Vögel 870. der Inſecten 973

Gall-Aepfel 957 Ganges, Fluß 103
Gedächtniß 740 Gedärme 396
Gefühle 282
Gehenckte wieder lebendig worden 314
Gehirn und Hirnlein liegt anders bey den vierfüßigen Thieren als bey Menſchen, bey denen es auch gröſſer iſt 839. Würmer im Gehirne 947
Gehirn der Vögel 874 Gehöre 222
Generatio æquivoca 475. 477. 918. 933. 935.
Gelencke 321
Gerſten reiff in ſechs und dreißig Tagen 365
Geruch 272. eines Schweiß-Hundes 400 Geſchmack 277
Geſchwindigkeit einer Canon-Kugel 54. des Schalles 55. des Lichts 56 Geſicht 170
Geſichte der Menſchen und derſelben Unähnlichkeit 821
Gewächſe 987. ſeq. ihr vielfältiger Nutzen 1014. nach jedes Orts Nothdurfft 1025
Gewölbe in der Pauls Kirche zu London 236
Gifftige Thiere und Kräuter nützlich zur Artzney 116
Gleichgewichte an den Thieren 329 an den Inſecten 920. an Fiſchen 986
GOttes Wercke groß 1031. Betrachtungs werth 1. 1033 unſere Pflichten dabey 1041. 1043. 1048
Haar 431. und præf. Haaſe 471
Wilden Häne 448
Halß der vierfüßigen Thiere 844
Hand des Menſchen 777. 803
Handſchrifften, derſelben Unähnlichkeit 824
Helleborum 118
Hertz eine Muſcul 292 Bewegung deſſelben 828
Hertze der Lamprete 807 Vierfüßiger Thiere 848
Maria Honywood 355 Horniſſen 377
Humor Cryſtallinus im Auge 198. 206. aqueus kan wieder erſetzet werden 210 Hyæna 402 Hyoſcyamus 118
Jagd-Hunde 277
Ichneumones Schlup-Fliegen 938. 724. 959. 966. Schlupf-Weſpen, ihre Neſter 445
Igel 466 Inſecten 904. ſeq.
Ewige Jude 344
Kehle 387 der Vögel 875.

Kerne von Pflaumen ꝛc. hinterſchlucken, gefährlich 811
Kieſen der Fiſche 985
Kindes Kinder geſehen biß in das ſechſte Glied 355
Klapperſchlange 975
Kleidung der Thiere 419. 434 (905. 922.
An kleinen die Allmacht GOttes deſto mehr zu bewundern
Kopff der vierfüßigen Thiere 838
Kranckheiten ſelber curiren von gröſſerm Uebel 813
Vorſorge wider Kranckheiten und allerley Zufälle 806
Kraniche wiſſen ihre Zeit zu reiſen 888
Kropff der Vögel 883
Labyrinth im Ohre 252
Läuſe des Viehes, der Vögel, der Fiſche 940
Leichtigkeit der Cörper 68 (breitung 57
Licht 50. reflexion, refraction &c. Geſchwindigkeit 56. Aus-
Liebe der Thiere für ihre Jungen 407
Löwens-knochen 837
Lufft zum Leben nöthig. 8. ſeq. auch den Thieren im Waſſer 13
und den Pflantzen 14. 992. zum Fliegen den Vögeln 17.
zum Schwimmen den Fiſchen 18. zum Schalle 259
Lufftkreyß, atmoſphæra 7 Lufft löſet die Cörper auf 21
Lunge 299. der Vögel 883 Lympha 395
Magen 388. einer oder mehrere 381. 392. 857. groß oder
klein 391. der Vögel 880. Würmer in dem Magen 945.
Magnet-Nadel 761
Maulwurffs-Augen 180. ſeq. Ohren 228. ſcharff Gehör 471
Magen 391. Naſe 403. 839. Füſſe 834. Gryllotalpa
455. 953 Mäuſe-Haar 453
Meerhund 113. canis carcharias 473
Meerkalb 849 Langſchwäntzige Meiſſe 452
Menſchen Seele 738. Leibes-Poſitur 775. Geſtalt 785.
Statur und Gröſſe 786. Bildung der Glieder 795. Lage
und Stellung derſelben 801. Sympathie und Zuſammen-
ſtimmung 814. Kleidung 422. 424. 429
Metalle, ihr Wachsthum 127
Mortiſaga 119
Mücke 905 die Blut ſauget 376. ihre generation 951
Mund der Thiere 373. Muſculn 886
Muſcaten-Nüſſe 1012
Muſic, ihre Krafft 268

Nahrung und Speiſe der Thiere 356. Witz und Sorge, dieſelbige zu ſammlen 415. einige können derſelben eine lange Zeit entbehren 413 ſeq. 927
Napellus 118 Narre, anatomirt 856
Naſe, Naſenlöcher 273. 402. 878. 881. Inſecten in der Naſe gehecket 942
Vielerley Neigungen der Menſchen 742
Nerven eigentliche Werckzeuge des Gefühles und aller Sinnen 284. der Bewegung 323. bey den Thieren anders als bey den Menſchen 854
Nerven fünfftes Paar 281. 819
Neſter 450. Hange-Neſter 453. Neſter der Inſecten 955
Nieſewurtz 118 Niger-Fluß 103
Nilus-Fluß 103
Norwegiſche Mäuſe 110
Nützliche Thiere häufig, ſchädliche, wenig 336
Ohr 222. ſeq. äuſſerlich 226. innerlich 238. ſeq. Ohr der Vögel 878 Ohrenſchmoltz 237
Opium 119. 1024 Opoſſum 406. 410
Pancreas 395 Lex Papia 348
Pediculus fatidicus 119 Perpetuum mobile 975
Phalænæ 457. 937 Podpetſchio grotte 135
Polygamie der Natur nicht gemäß, weil mehr Mannes- als Weibes-Perſohnen gebohren werden 348
Poſitur, aufgerichtete des Menſchen 775. der Thiere niedergebücket zur Erden 832. Pulſatorius 119
Quadratura Circuli 549
Quellen haben ihren Urſprung aus dem Meere 99. von den Bergen 148
Raben ſcharffer Geruch 403
Raupen-Gewebe 954
Reden ohne Zunge 296
Regen 38. 43. Blut- und Schwefel-Regen 44. 45. Aſche, Fröſche, Weitzen ꝛc. 476
Regen-Wurm 969 Reiſen der Vögel 887
Rete mirabile 884 Reyher 473
Ribben 302 Rochen 396 Rückgrad 319. 320
Saamen der Gewächſe 996. ob die gantze Pflantze ſchon darin enthalten 997. wie er ausgeſäet wird 1006
Sabbath und deſſen Heiligung 1049. ſeq.
Salamander 470 Saugen 412

Schaambein 321
Schaamhaftige Pflantzen 1005
Schädliche Dinge haben auch ihren Nutzen 162
Schall entſtehet von der Lufft 259. wie weit er gehöret werden kan 265. wie geſchwinde er fortgehet 45. 266
Schierling 115
Schildkröte 438. 465. 849
Schlangen 971
Schlangenhöle 977
Schnabel der Vögel 378. 877
Schnee 45
Schnecken 980
Augen der Schnecke 179
Schwalben Winter-Quartier 891
Schwantz der Vögel 869
die Schweere 61
Schweine ihr ſcharffer Geruch 417. 838
Schweißhundes ſcharffer Geruch 400
Schwimmen 987
Scorpion-Oel 112
Seele des Menſchen 738
Wie weit man ſehen kan 779
Seidenwürmer 956
Silber, wie lang ſich das ziehen läßt 825
Sinnen 167. ſeq. 802
Kalter Sommer, ein naſſer Sommer 42
Sonnen ſtill ſtehen zu Joſuæ und Hiskia Zeiten 87
Speiſe: ſiehe Nahrung.
der Spinnen Augen 178. 912. Witz 459. Gewebe 916. 954
Sprachrohr 257
Springkraut 1009
Squilla aquatica 376
Steine wachſen 128
Tropffenſteine 128
Strafruthen 109. 162
Stimme, derſelben Formirung 295. Unähnlichkeit 821
Semen Stramoniæ 118
Strauſſen-Eyer 899
Strohwürmer 457
Stunck 472
Sumpffklee 1024
Tabon-Vogel 897
Tarandus 468
Tarantula 269
Taube, die vernehmen können 223
Taucher 902
Thermometra 32
Thiere, Witz ſich zu erhalten 462 und ihre Junge 398. 450
Tuba Euſtachiana 240
Tympanum im Ohr 241
Tzqiepatl. 472
Vermehrung der Menſchen 354
Verwandelung der Inſecten 926. 937. 952
Uhren 764
Vielfraß 402

Viperſchmaltz 113. Gifft 975. Nutzen in der Medicin 976
Vitriol wächſt durch Hülffe der Lufft 127
Unähnlichkeit an Geſichtern, Stimme und Handſchrifft der Menſchen 821
Unwiſſenheit der vorigen Zeiten 758
Unterirrdiſche Würme 97
Vögel 861
Vogel-Leim 1011
Wachteln Reiſen 893
Wallfiſche 983
Waſſer 331. auf der Erd-Kugel wohl eingetheilet 92. 132. die gröſten und kleinſten Einwohner darinn 983. deren Betrachtung auf eine andere Zeit verſchoben 121. 981. u. præf.
Leben unterm Waſſer 309
Waſſerflöhe 368. 370. 917
Waſſer-Vögel 329
Waſſer-Käfer 914
Waſſer aus Bäumen 1026
Waſſerſtaude 1028
Weitzen-Regen 476
Weitzens Fruchtbarkeit 360
Weſpen 377. 454. Stachel 467. und præf.
Whiſpering-place zu Glouceſter 235
Wiederkäuende Thiere 393. ſeq.
Wilde Fichte 1026
D. Willis vertheidiget 247. Præceptor des Auctoris 293
Windehalß, Jynx 440. 471
Witz der Thiere 398. 450. 462. 722
Wolcken 38. 98. viele entſtehen von Bergen 146
Würmer die Steine freſſen 378. in den Magen und andern Theilen der Thiere 945
Wurtzel der Gewächſe 1002
Zähne 381
Zahl-Proportion unter verheuratheten, Gebohrnen und Verſtorbenen 346. 350. 355. unter Manns- und Weibs-Perſonen 348
Zunge 278. 269
Zwerchfell bey den Menſchen am Pericardio angewachſen, bey den vierfüß. Thieren nicht 852. bey den Vögeln iſt keines 885.

*) o (*

Derhams

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Derham, William,

William Derhams ... Physico Theologie, oder Natur-Leitung zu Gott durch aufmercksame Betrachtung der Erd-Kugel und der darauf sich befindenden Creaturen, zum augenscheinlichen Beweiß, daß ein Gott, und derselbige ein . .. Allmächtigstes Wesen sey

Hamburg 1736

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Nat 262
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11271877-8
VD18 11680830-004